

**Dispositif et procédé d'extraction d'informations d'une base de données et produits associés**

La présente invention se rapporte à un dispositif et un procédé

5 d'exploitation d'informations d'une base de données et à des produits associés.

Au sein d'un réseau domestique, chaque usager dispose d'outils multimédias permettant l'exploitation ou la manipulation interactive de 10 données audio, vidéo, graphiques, etc. Un dispositif télévisuel, doté de spécificités de traitement polymodales de haut niveau (sonores, visuelles, graphiques, etc.), peut ainsi être rattaché à un système de traitement d'informations (processeur, réseau) et également être couplé à un assistant numérique personnel ou PDA (pour « Personal Digital Assistant »). Ce 15 dernier offre une qualité d'affichage et de traitement des données nettement supérieure (processeur, mémoire) à celle du dispositif télévisuel.

Un tel réseau domestique, en particulier lorsqu'il exploite la norme IP (pour « Internet Protocol »), permet donc de faire transiter à l'intérieur de 20 la maison des informations multimédia. Il est relié au monde extérieur (au réseau Internet) à travers une passerelle ou "gateway", chargée de gérer la transition entre l'espace réseau interne et l'espace Internet en ré-adressant les trames IP de l'extérieur vers l'intérieur et réciproquement. Le réseau domestique possède éventuellement un point d'accès permettant le 25 rattachement de dispositifs, par exemple des PDAs, par une liaison sans fil (ou plusieurs).

Un utilisateur peut, à travers une application locale et au moyen des dispositifs mentionnés ci-dessus, choisir des films, des musiques ou 30 d'autres types de fichiers ou d'informations, dans une base de données distante.

Une telle base de données peut cependant s'avérer très complexe. Par exemple, pour de la vidéo à la demande, celle-ci comporte couramment plusieurs milliers de films, qui peuvent aller jusqu'à 300.000 5 unités. Plusieurs modes de navigation dans les bases sont communément usités pour prendre en compte cette multiplicité :

- chercher un film par nom ;
- chercher plusieurs films par genres et catégories / sous-catégories ; cette solution impose la navigation dans une arborescence et ne 10 satisfait par toujours l'utilisateur, toujours pris dans une contrainte de navigation par thèmes et sous-thèmes sans pour autant maîtriser l'organisation du classement des films ; ainsi risque-t-il par exemple de ne 15 pas retrouver un film qu'il classerait parmi les films d'action, dans cette même catégorie ;
- choisir un film dans une liste : le système extrait un nombre limité de films (par exemple, la dernière nouveauté ; maximum cent films en général) ;
- dans des systèmes plus évolués, un ensemble de films est proposés en fonction du profil de l'utilisateur (ce profil a été préalablement 20 décrit par une fiche de référence ou alors construit à partir des choix inscrits dans la base de données).

Il serait intéressant de disposer d'une autre solution qui offre une expérience attrayante pour l'utilisateur. On peut notamment constater que la 25 plupart des systèmes présentent les films au format texte ou au format vignette (image réduite de l'affiche du film). Or, la vignette n'apporte que peu d'éléments de compréhension du film et les textes deviennent vite fastidieux à lire.

30 Cependant, un système à la fois attrayant et efficace requiert généralement des capacités importantes de traitement, dès lors que la base

de données est volumineuse. Les techniques connues reposent en effet le plus souvent sur des algorithmes de tri permettant d'extraire les données souhaitées en fonction de critères entrés par des utilisateurs ou dérivés de leurs profils. Plusieurs étapes de sélection plus fines sont alors nécessaires, 5 en réitérant le processus de tri à partir des informations déjà obtenues. Finalement, comme les utilisateurs doivent reprendre les recherches avec d'autres critères pour affiner ou réorienter leurs démarches, l'ensemble des données disponibles est généralement passé au crible plusieurs fois avant que l'utilisateur soit satisfait.

10

La présente invention concerne un dispositif d'exploitation d'informations d'une base de données, qui rende possible l'obtention conviviale et efficace de données de la base, en pouvant ne requérir que des moyens de traitement raisonnables même lorsque la base est très 15 volumineuse.

Le dispositif d'exploitation de l'invention peut être apte à rendre plus agréable à un utilisateur la recherche de données des bases contenant un grand nombre d'informations, avec des coûts restreints de mémoire et de traitement.

20

L'invention concerne également un procédé d'exploitation d'informations et un programme d'ordinateur pouvant offrir les avantages ci-dessus, ainsi qu'un appareil audiovisuel comprenant un dispositif d'exploitation conforme à l'invention.

25

L'invention s'applique au domaine audiovisuel, étant entendu que le terme audiovisuel se réfère à des applications audio et/ou vidéo. Elle vise notamment des appareils tels que téléviseur, PDA, ordinateur personnel et téléphone portable.

30

L'invention a notamment pour domaine l'architecture de couplage d'au moins deux appareils audiovisuels, apte à améliorer significativement l'interface entre un utilisateur et ces appareils, pour des accès à des informations.

5

A cet effet, l'invention concerne un dispositif d'exploitation d'informations dans une base de données, comprenant :

- des moyens de sélection automatique de données de la base de données en fonction de critères de sélection,

10 - et des moyens d'agencement automatique des données sélectionnées, dans un espace de représentation prévu à l'attention d'au moins un utilisateur, cet espace comprenant une pluralité de positions aptes à recevoir des éléments représentatifs des données.

15 Selon l'invention, il comprend :

- des moyens de définition préalable d'au moins une zone connexe de représentation au sein de l'espace de représentation, formée de positions activées, cet espace de représentation comprenant au moins une zone complémentaire sans représentation de données, formée de positions 20 désactivées,

- des moyens de spécification d'au moins un élément d'amorçage de données pour chacune des zones connexes,

- des moyens de positionnement de l'élément d'amorçage en une position d'amorçage de la zone connexe correspondant à cet élément,

25 - des moyens de déterminations successives automatiques de nouveaux éléments de données à partir d'éléments de données déjà positionnés dans la zone connexe, conformément à au moins une relation d'ordre de proximité fondée sur des contenus des données,

- et des moyens de positionnements successifs automatiques 30 des nouveaux éléments de données dans la zone connexe, en des positions

voisines des positions occupées par les éléments de données déjà positionnés.

Les moyens de sélection incluent les moyens de spécification initiale et de déterminations successives, et les moyens d'agencement 5 incluent les moyens de définition préalable, de positionnement de l'élément d'amorçage et de positionnements successifs.

Le terme « automatiques » signifie ici que certaines au moins des opérations effectuées par les moyens concernés sont automatiques.

10 D'autre part, le terme « représentation » couvre des représentations visuelles, telles que notamment un affichage écran, et/ou auditives, telles que notamment la diffusion sonore de renseignements.

15 Les termes « espace de représentation » doivent être considérés comme pouvant désigner non seulement un espace spatial, mais aussi de toute autre nature, par exemple fondé sur des dimensions de sons et/ou de couleurs.

20 Le dispositif d'exploitation de l'invention tranche avec les techniques connues, car il repose sur un couplage étroit de l'utilisation de l'espace de représentation et des éléments de données qui y sont placés. Ainsi, il est connu d'agencer des données dans un espace spatial (par exemple sur écran) en fonction de particularités de ces données. Les formes obtenues découlent alors naturellement de la nature des données. Il est également connu de placer un ensemble de données dans une forme 25 prédéfinie, par exemple sur un plan ou une sphère.

30 Cependant, le dispositif d'exploitation de l'invention met en jeu des zones prédéfinies au sein d'un espace de représentation, qui contient ainsi à la fois des positions activées (cases pleines) et des positions désactivées (cases vides). Il est ainsi possible d'obtenir toutes sortes de formes, prédéfinies, aléatoires ou éventuellement tracées par un utilisateur, pour la présentation des données. Le dispositif d'exploitation de l'invention

donne sens à de telles représentations grâce à un processus itératif de remplissage par voisinage.

Une telle technique est susceptible de permettre, avec des coûts de calculs réduits, d'obtenir des résultats à la fois attractifs et très pratiques à exploiter pour un utilisateur.

5 Préférentiellement, les moyens de déterminations successives et de positionnements successifs sont prévus :

- pour former des cartes de voisinages centrées sur les éléments déjà positionnés, chacune des cartes de voisinages centrée sur un des éléments déjà positionné donnant des éléments voisins de cet élément conformément à la relation d'ordre de proximité,
- pour sélectionner lesdits nouveaux éléments parmi les éléments voisins
- et pour les placer dans la zone connexe correspondant à l'élément déjà positionné, en des positions voisines de cet élément.

10 Ces cartes de voisinages, qui peuvent faire également l'objet de représentations à des utilisateurs, sont très pratiques pour déterminer de manière efficace les éléments successifs des zones connexes.

15 Les moyens de déterminations successives et de positionnements successifs sont alors avantageusement prévus pour placer ces éléments voisins en des positions relatives par rapport à cet élément dans la zone connexe, qui correspondent aux positions relatives par rapport à cet élément des éléments voisins dans la carte de voisinage.

20 De plus, les moyens de déterminations successives et de positionnements successifs sont avantageusement prévus pour fournir les cartes de voisinages à des moyens de représentation à l'attention de l'utilisateur.

De préférence, les moyens de déterminations successives sont prévus pour exclure des nouveaux éléments de données, les éléments de données déjà positionnés, de manière à représenter au plus une fois chacun 5 des éléments de données dans l'espace de représentation.

Selon une forme particulière ergonomique, les moyens de déterminations successives et de positionnements successifs sont prévus pour déterminer et positionner les nouveaux éléments au fur et à mesure de 10 sélections par l'utilisateur dans l'espace de représentation, de positions voisines des positions occupées par les éléments de données déjà positionnés.

Ainsi, l'utilisateur peut naviguer dans l'espace de représentation et découvrir peu à peu de nouveaux éléments voisins de ceux qu'il a déjà pu 15 identifier auparavant.

Selon une autre forme, tous les éléments de l'espace de représentation sont d'abord déterminés dans leurs positions respectives, mais ils ne sont représentés que progressivement à l'utilisateur, en fonction de ses sélections.

20 Avantageusement, les moyens de déterminations successives sont destinés à utiliser pour la relation d'ordre de proximité au moins une des relations fondées sur : un nombre de termes identiques dans les contenus, un nombre de termes analogues pour une partie prédéfinie des 25 contenus, un écart de dates dans les contenus, un nombre de motifs graphiques similaires dans les contenus, et un nombre de motifs sonores similaires dans les contenus.

30 Selon un mode d'amorçage intéressant pour le remplissage de la zone connexe, les moyens de spécification initiale sont prévus pour spécifier l'élément d'amorçage en fonction d'un profil utilisateur.

Les moyens de définition préalable de la zone connexe sont avantageusement prévus pour autoriser l'utilisateur à construire cette zone connexe. Selon d'autres modes de définition des zones connexes, pouvant 5 être combinées les unes avec les autres et avec la précédentes, ces zones sont définies aléatoirement, par tirage aléatoire parmi plusieurs zones prédéfinies, par sélection d'un utilisateur parmi plusieurs zones prédéfinies, et/ou par sélection automatique en fonction d'un profil utilisateur.

10 Dans un mode de spécification particulier des éléments d'amorçage, les moyens de spécification initiale sont prévus, en cas de définition de plusieurs zones connexes par les moyens de définition préalable, pour spécifier un premier élément d'amorçage de données dans l'une des zones connexes, puis pour spécifier les autres éléments 15 d'amorçage à partir du premier élément d'amorçage, au moyen de la relation d'ordre de proximité.

20 L'invention est aussi relative à un appareil audiovisuel, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif d'exploitation conforme à l'une quelconque des formes de l'invention, cet appareil étant préférentiellement choisi parmi un téléviseur, un assistant numérique personnel et un ordinateur personnel.

25 L'invention porte également sur un procédé d'exploitation d'informations dans une base de données, comprenant les étapes suivantes :

- sélection automatique de données de la base de données en fonction de critères de sélection,
- et agencement automatique des données sélectionnées, dans 30 un espace de représentation prévu à l'attention d'au moins un utilisateur, cet

espace comprenant une pluralité de positions aptes à recevoir des éléments représentatifs des données.

Selon l'invention, ce procédé comprend des étapes de :

- 5 - définition préalable d'au moins une zone connexe de représentation au sein de l'espace de représentation, formée de positions activées, l'espace de représentation comprenant au moins une zone complémentaire à la zone connexe sans représentation de données, formée de positions désactivées,
- 10 - spécification d'au moins un élément d'amorçage de données pour chacune des zones connexes,
- positionnement de l'élément d'amorçage en une position d'amorçage de la zone connexe correspondant à cet élément,
- déterminations successives automatiques de nouveaux
- 15 éléments de données à partir d'éléments de données déjà positionnés dans la zone connexe, conformément à au moins une relation d'ordre de proximité fondée sur des contenus des données,
- et positionnements successifs automatiques des nouveaux éléments de données dans la zone connexe, en des positions voisines des
- 20 positions occupées par les éléments de données déjà positionnés.

L'étape de sélection inclut les étapes de spécification initiale et de déterminations successives, et l'étape d'agencement inclut les étapes de définition préalable, de positionnement de l'élément d'amorçage et de

25 positionnements successifs,

Ce procédé d'exploitation d'informations est préférentiellement mis en œuvre au moyen d'un dispositif d'exploitation d'informations conforme à l'une quelconque des formes de l'invention.

30 L'invention s'applique également à un produit programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de programme pour

l'exécution des étapes du procédé d'exploitation d'informations selon l'invention, lorsque ce programme est exécuté sur un ordinateur. Par « produit programme d'ordinateur », on entend un support de programme d'ordinateur, qui peut consister non seulement en un espace de stockage 5 contenant le programme, tel qu'une disquette ou une cassette, mais aussi en un signal, tel qu'un signal électrique ou optique.

L'invention sera mieux comprise et illustrée au moyen des exemples suivants de réalisation et de mise en œuvre, nullement limitatifs, 10 en référence aux figures annexées sur lesquelles :

- la Figure 1 est un schéma de principe montrant un dispositif de contrôle d'accès à une base de données, conforme à l'invention, en relation avec un appareil maître et un appareil esclave ;
- 15 - la Figure 2 développe sous forme fonctionnelle le contenu du dispositif de contrôle d'accès de la Figure 1 ;
  - la Figure 3 illustre un premier mode de réalisation du dispositif de contrôle d'accès des Figures 1 et 2, fondé sur un système autonome par rapport aux appareils maître et esclave ;
- 20 - la Figure 4 illustre un deuxième mode de réalisation du dispositif de contrôle d'accès des Figures 1 et 2, fondé sur une distribution des fonctionnalités du dispositif de contrôle d'accès dans les appareils maître et esclave, avec prépondérance fonctionnelle de l'appareil esclave pour la détermination des représentations dans ce dernier ;
- 25 - la Figure 5 illustre un troisième mode de réalisation du dispositif de contrôle d'accès des Figures 1 et 2, fondé sur une distribution des fonctionnalités du dispositif de contrôle d'accès dans les appareils maître et esclave, avec prépondérance fonctionnelle de l'appareil maître pour la détermination des représentations dans l'appareil esclave ;
- 30 - la Figure 6 est un schéma de principe d'une architecture d'application VOD mettant en œuvre une architecture de couplage dérivée

du deuxième mode de réalisation du dispositif de contrôle d'accès représenté sur la Figure 5, pour un téléviseur et deux assistants numériques personnels ;

- la Figure 7 montre trois niveaux d'informations hiérarchisés

5 utilisés dans l'architecture de couplage de la Figure 6 ;

- la Figure 8 montre une première étape d'utilisation de l'architecture de couplage de la Figure 6, consistant en une donne de niveau 1 pour tous les appareils ;

10 - la Figure 9 montre une deuxième étape d'utilisation de l'architecture de couplage de la Figure 6, consistant en une sélection d'un film dans le niveau 1 par l'un des PDAs de la Figure 6 ;

- la Figure 10 montre une troisième étape d'utilisation de l'architecture de couplage de la Figure 6, consistant en une sélection d'un film dans le niveau 1 par l'autre PDA de la Figure 6 que celui utilisé dans 15 l'étape de la Figure 9 ;

- la Figure 11 schématise un dispositif d'extraction d'informations dans une base de données, utilisable notamment pour la constitution des représentations de niveau 1 dans l'architecture de couplage de la Figure 6 ;

20 - la Figure 12 montre pour une première forme de construction d'une carte de navigation associée au niveau 1, l'affichage initial de cette carte sur un des PDAs de la Figure 6, lors de la première étape schématisée à la Figure 8 ;

- la Figure 13 représente une table de navigation sélectionnée aléatoirement pour la carte de navigation de la Figure 12, dans la première 25 forme de construction de la carte ;

- la Figure 14 représente la carte de navigation correspondant à la Figure 12, dans sa phase initiale de remplissage ;

- la Figure 15 montre l'affichage complet de la carte de navigation sur le PDA de la Figure 12, lors de la première étape 30 schématisée à la Figure 8 ;

- la Figure 16 montre l'affichage de niveaux 1 et 2 sur le téléviseur de la Figure 6 après sélection d'un des éléments de la carte de navigation affichée sur le PDA de la Figure 15 par un utilisateur, lors de la deuxième étape schématisée à la Figure 9 ;

5 - la Figure 17 montre l'affichage d'une carte de voisinage associée au niveau 2 après sélection d'un élément dans la carte de navigation, sur le PDA de la Figure 15 ;

- la Figure 18 montre l'affichage de niveaux 1, 2 et 3 sur le téléviseur de la Figure 6, après sélection d'un des éléments de la carte de 10 voisinage affichée sur le PDA de la Figure 17 par un utilisateur ;

- la Figure 19 montre pour une deuxième forme de construction d'une carte de navigation associée au niveau 1, l'affichage de cette carte sur un des PDAs de la Figure 6 en cours de tracé de forme par un utilisateur, lors de la première étape schématisée à la Figure 8 ;

15 - et la Figure 20 représente une table de navigation bâtie pour la carte de navigation de la Figure 19 à partir du tracé effectué par l'utilisateur, dans la deuxième forme de construction de la carte.

Sur les Figures 1 à 6 et 11, les modules représentés sont des 20 unités fonctionnelles, qui peuvent ou non correspondre à des unités physiquement distinguables. Par exemple, ces modules ou certains d'entre eux peuvent être regroupés dans un unique composant, ou constituer des fonctionnalités d'un même logiciel. *A contrario*, certains modules peuvent éventuellement être composés d'entités physiques séparées.

25

D'autre part, sur les Figures 12 et 15 à 19 montrant des exemples de représentations sur PDA et téléviseur, les dimensions des éléments des cartes ne sont pas à l'échelle, mais sont choisies de manière à faciliter la lecture et à clarifier l'exposé.

30

Une architecture de couplage d'appareils audiovisuels (Figure 1) met en jeu un appareil maître MAST et un appareil esclave SLAV, l'appareil maître MAST étant à même de commander des fonctionnalités de l'appareil esclave SLAV. Un dispositif de contrôle d'accès 1 régit l'accès de ces deux 5 appareils MAST et SLAV à une base de données 5. Bien que ce dispositif 1 soit représenté extérieur aux appareils MAST et SLAV, il peut être ou non totalement ou partiellement incorporé dans l'un de ces appareils ou dans les deux. Sa représentation séparée est donc fondée sur un souci de clarté dans l'exposé, et doit être interprétée en termes de fonctions soit 10 concentrées, soit plus ou moins distribuées.

Le dispositif de contrôle d'accès 1 comprend notamment (Figure 2) un module de représentation 11 d'informations issues de la base de données 5 dans les appareils MAST et SLAV. Le module 11 est apte à 15 représenter au moins trois niveaux hiérarchisés d'informations NI1, NI2 et NI3 respectivement d'ordres 1, 2 et 3 (la priorité des niveaux va en décroissant avec l'ordre, la notation « NI » étant adoptée comme générique). Cette représentation est effectuée visuellement, par affichage écran et/ou auditivement, par diffusion sonore.

20 La représentation d'informations d'un des niveaux est conditionnée par une sélection de données effectuées dans au moins un autre des niveaux, d'ordre inférieur. Par exemple, la représentation du niveau NI2 dépend des données sélectionnées au niveau NI1, tandis que la 25 représentation du niveau NI3 dépend des données sélectionnées au niveau NI2 (et indirectement, de celles sélectionnées au préalable au niveau NI1). Une représentation par défaut est cependant possible pour au moins un des niveaux d'ordre supérieur à 1, dans la mesure où certaines données peuvent jouer un rôle central dans le niveau d'ordre immédiatement supérieur à celui 30 en cours. Par exemple, il se peut que les informations représentées pour le niveau NI2 contiennent des données qui conditionnent par défaut les

informations à représenter pour le niveau NI3. Seule une sélection explicite d'autres données que ces dernières modifie alors les informations du niveau NI3.

5 Le module de représentation 11 est capable de représenter simultanément deux niveaux d'informations distincts respectivement dans les appareils maître MAST et esclave SLAV. En association avec les autres fonctionnalités du dispositif de contrôle 1, il permet à des utilisateurs de disposer d'une représentation couplée entre au moins un niveau d'ordre inférieur dans l'appareil maître MAST et d'un niveau d'ordre supérieur (relativement à celui d'ordre inférieur) dans l'appareil esclave SLAV.

10  
15  
20  
25  
30

Le dispositif de contrôle d'accès 1 comprend aussi :

- un module de sélection 12 permettant à un utilisateur de l'appareil maître MAST de sélectionner des données dans les niveaux d'informations, excepté dans celui d'ordre le plus élevé – donc ici dans les niveaux NI1 et NI2 ;
  - un module de détermination hiérarchique 13, apte à déterminer les informations à représenter pour l'un quelconque des niveaux d'informations, excepté celui d'ordre le plus bas (ici, NI1), en fonction de données sélectionnées par un utilisateur de l'appareil maître MAST dans au moins le niveau d'ordre immédiatement inférieur ; ce module 13 permet ainsi d'établir pour chacun des niveaux NI2 et NI3 à représenter dans l'un des appareils MAST ou SLAV, les informations effectivement sélectionnées pour être diffusées à des utilisateurs ;
    - et un module de partage de représentation 14, apte à provoquer une double représentation dans respectivement l'appareil esclave SLAV et l'appareil maître MAST ; un niveau d'informations d'ordre inférieur étant représenté dans l'appareil maître MAST, le module de partage 14 est prévu pour réagir à une sélection de données par un utilisateur de cet appareil maître MAST dans ce niveau d'ordre inférieur, en pouvant

provoquer immédiatement la représentation du niveau d'informations d'ordre immédiatement supérieur dans l'appareil esclave SLAV ; le module de partage 14 peut aussi provoquer la représentation de niveaux d'informations d'ordres supérieurs de plus d'une unité à celui dans lequel s'effectue la 5 sélection dans l'appareil maître MAST, dans la mesure où une sélection par défaut est possible ; d'autre part, la représentation dans l'appareil esclave SLV de niveaux d'ordres supérieurs n'exclut aucunement la représentation simultanée et conjointe dans ce même appareil esclave SLAV de niveaux d'ordres inférieurs.

10

Le dispositif de contrôle d'accès 1 peut être implémenté par rapport aux appareils maître MAST et esclave SLAV de diverses manières, dont certaines vont être exposées ci-dessous.

15

Dans un premier mode d'implémentation (Figure 3), pour lequel les appareils maître et esclave sont respectivement notés MAST-A et SLAV-A, un dispositif autonome de distribution élective 2 inclut le module de détermination hiérarchique 13 et le module de partage de représentation 14 du dispositif de contrôle d'accès 1, ainsi qu'un module d'extraction 20 d'informations 16 de la base de données 5. Le module d'extraction d'informations 16 est destiné à extraire les données appropriées pour représentations dans les appareils MAST-A et SLAV-A, en fonction des instructions produites par les modules 13 de détermination hiérarchique et 14 de partage de représentation.

25

Le module de représentation 11 du dispositif 1 est pour sa part éclaté entre deux sous-modules de représentation 11M et 11S, respectivement présents dans les appareils maître MAST-A et esclave SLAV-A. Le module de sélection 12 est quant à lui intégré à l'appareil maître MAST-A.

30

Dans cette réalisation, une partie essentielle de l'intelligence de traitement est ainsi concentrée dans un système autonome (le dispositif de distribution élective 2), qui peut par exemple être intégré localement chez un utilisateur ou être disposé au niveau d'un serveur distant. L'appareil esclave

5 SLAV-A se contente de fonctions traditionnelles de représentation à partir des informations communiquées par le module d'extraction 16. L'appareil maître MAST-A, outre cette fonction de représentation, inclut aussi des fonctionnalités de sélection dans les niveaux d'informations NI qui y sont représentés.

10 Selon une version particulière, le module d'extraction 16 ne se contente pas d'envoyer les données adéquates aux appareils MAST-A et SLAV-A, mais les envoie aussi dans la forme souhaitée pour affichage et/ou diffusion sonore, en y incorporant de plus des données d'interactivité (par exemple selon la norme DVB-MHP – pour « Digital Video Broadcasting – 15 Multimedia Home Platform ») destinées aux sélections dans l'appareil maître MAST-A. Les rôles des appareils SLAV-A et MAST-A au regard du contrôle d'accès s'en trouvent ainsi réduits, de telle sorte qu'ils peuvent être constitués de produits communément disponibles sur le marché, sans nécessiter d'adaptation particulière.

20 Dans un deuxième mode d'implémentation du dispositif de contrôle d'accès 1 (Figure 4), les fonctionnalités de ce dernier sont entièrement réparties dans les appareils maître et esclave, notés respectivement MAST-B et SLAV-B. L'appareil maître MAST-B intègre les 25 modules 12 de sélection et 13 de détermination hiérarchique, ainsi qu'un sous-module de représentation 11M similaire à celui du premier mode d'implémentation.

30 De plus, il comprend un sous-module de réception 17M chargé de recevoir les informations en provenance de la base de données 5 en vue de sélection des données pertinentes pour représentation. Un sous-module de filtrage 18M a pour fonction de sélectionner, parmi les données accessibles

dans la base de données 5 via le sous-module de réception 17M, les informations requises pour les représentations. Ce sous-module de filtrage 18M est en particulier conditionné dans ses actions par le module de détermination hiérarchique 13.

5 Par « sous-modules », on se réfère ici comme précédemment à des fonctionnalités dissociées entre les deux appareils MAST-B et SLAV-B, et non à un sous-ensemble physique d'une entité. On peut ainsi définir un module de réception 17 et un module de filtrage 18, ces modules étant entendus comme regroupant les fonctionnalités correspondantes présentes  
10 respectivement dans les deux appareils MAST-B et SLAV-B.

L'appareil esclave SLAV-B comprend, quant à lui, le module de partage de représentation 14, en communication avec le sous-module de filtrage 18M de l'appareil maître MAST-B. Il inclut également des sous-modules de représentation 11S, de réception 17S et de filtrage 18S, ayant  
15 des fonctions similaires à celles des sous-modules correspondants dans l'appareil maître MAST-B. Les sous-modules de représentation 11S, de réception 17S et de filtrage 18S forment avec le module de partage de représentation 14 un dispositif de représentation élective 3 propre à l'appareil esclave SLAV-B.

20 Ce deuxième mode de réalisation peut permettre d'éviter le recours à un dispositif spécifique, moyennant des adaptations des appareils maître MAST et esclave SLAV utilisés. Ces adaptations reposent de préférence sur des ajouts logiciels.

25 Dans un troisième mode d'implémentation (Figure 5), les fonctionnalités du dispositif de contrôle d'accès 1 sont, comme dans le deuxième mode, réparties entre les appareils maître et esclave, notés respectivement MAST-C et SLAV-C. Cependant, le module de partage de représentation 14 est ici intégré dans l'appareil maître MAST-C, et non dans  
30 l'appareil esclave SLAV-C.

Ainsi, l'appareil esclave SLAV-C inclut les sous-modules de représentation 11S, de réception 17S et de filtrage 18S, tandis que l'appareil maître MAST-C comprend, outre les modules de sélection 12 et de détermination hiérarchique 13, un dispositif de représentation élective 4 propre à l'appareil maître MAST-C, qui inclut le module de partage de représentation 14, et les sous-modules de représentation 11M, de réception 17M et de filtrage 18M. De plus, le sous-module de filtrage 18S de l'appareil esclave SLAV-C reçoit des instructions en provenance du module de partage de représentation 14 de l'appareil maître MAST-C.

10 Dans cette réalisation, les ajouts logiciels sont essentiellement concentrés dans l'appareil maître MAST et peuvent être sensiblement allégés dans l'appareil esclave SLAV.

15 Dans une variante, le rôle de l'appareil esclave SLAV est encore réduit, l'appareil maître MAST effectuant lui-même les opérations de filtrage et de préparation de représentation permettant de déterminer le contenu et la présentation des données à représenter par l'appareil esclave SLAV. Le résultat de ces opérations peut être communiqué sous la forme d'instructions d'accès à la base de données 5, par exemple sous forme de données interactives au format DVB-MHP. Il devient ainsi possible de se contenter d'un appareil standard avec fonctions interactives pour l'appareil esclave SLAV, les additions logicielles étant effectuées exclusivement dans l'appareil maître MAST.

20 Une architecture logicielle de VOD (Figure 6) exploite le langage XML (pour « eXtensible Markup Language ») sur le plan de la représentation des données et des commandes échangées entre différents appareils. Ces derniers sont constitués dans l'exemple exposé, d'un téléviseur noté TV et de deux PDAs respectivement désignés par PDA1 et PDA2. Ces appareils sont respectivement attachés à des processeurs 24, 25 et 28 chargés d'interpréter les données et de générer des affichages

relatifs à ces dernières. Ils comptent également des gestionnaires de messages, respectivement notés 23, 25 et 27.

5 L'application peut exploiter des données locales, internes au réseau domestique, ou distantes, produites par un serveur Internet externe au réseau domestique ou hébergées chez un fournisseur de service. De manière générale, les données sont ainsi disponibles auprès d'un ensemble serveur SERV comprenant un serveur 21, ainsi qu'un gestionnaire de session 22 apte à gérer toute session application impliquant le serveur 21  
10 (local ou distant).

Les appareils PDA1 et PDA2, appelés appareils maîtres, envoient des commandes à ce serveur 21, qui prend en compte les demandes et renvoie des données en conséquence. Tout message envoyé au serveur 21  
15 ou reçu de ce dernier transite par le gestionnaire de messages 23 rattaché à la TV, appelé appareil esclave. Ce gestionnaire 23 renvoie tous les messages reçus du serveur 21 ou des appareils maîtres PDA1 et PDA2 qui lui sont connectés. Ainsi tous les éléments en jeu dans l'application reçoivent toutes les actions et les résultats lancés sur le réseau. De cette manière, chacun des appareils connaît toute l'activité réseau de l'application et se configure selon le mode dans lequel il doit agir. Cette forme de réalisation se rattache donc en substance plutôt au deuxième mode de réalisation (Figure 4) décrit plus haut.

25 A titre illustratif (Figure 7), on distingue trois niveaux NI d'informations : un premier niveau NI1 permettant à des utilisateurs de visualiser schématiquement des indicateurs de films et d'y effectuer une sélection ; un deuxième niveau NI2 montrant pour chaque film sélectionné, des films voisins de ce dernier (selon des critères explicités ci-après) ; et un  
30 troisième niveau NI3 donnant diverses informations sur le film sélectionné.

Un des appareils maîtres (PDA1 ou PDA2) envoie par exemple la demande d'une nouvelle « *donne* » de films. Ce message est transmis à l'appareil esclave (étape E1 de la Figure 6) qui le transmet d'abord au serveur 21, puis aux autres PDAs éventuellement connectés (étape E2).

5 Chacun est informé qu'il va subvenir un évènement puisqu'une action a été lancée. Lorsque les résultats sont renvoyés par le serveur 21 (étape E3), ils transitent via l'appareil esclave (TV), qui les renvoie à son tour à tous les maîtres (PDAs, étape E4). Chacun se configure conformément à l'application. Dans le cas de la VOD, les appareils, y compris la TV (au 10 premier état de l'interface elle présente le niveau NI1 de l'application), construisent la carte de VOD reçue.

Lorsqu'un des PDAs demande un « *zoom* » sur un film, il envoie une commande correspondante au serveur 21. La réponse retournée, 15 l'appareil esclave TV décide d'exploiter les informations de niveaux NI2 et NI3 (détails du film et voisinage). Le premier appareil maître ayant émis l'action ainsi que le second appareil maître reçoivent également ces informations mais ils ne les traitent pas, car ils restent au niveau NI1.

20 Par exemple, les trois appareils reçoivent d'abord une donne de films selon le niveau NI1 (Figure 8). Un utilisateur de l'appareil PDA1 sélectionne alors un film, le film 1 (Figure 9). Puis un utilisateur de l'appareil PDA2 sélectionne un autre film, le film 6 (Figure 10).

25 Dans des réalisations particulières, chacun des PDAs intègre un dispositif de pointage permettant à un utilisateur d'interagir avec des éléments graphiques affichés, et les interfaces des appareils reposent sur le service UPnP (pour « *Universal Plug and Play* »). Par exemple, dans ce PDA, un programme en langage Java agit comme un point de contrôle 30 UPnP et communique avec un lecteur à fonction Flash pour régir l'interface utilisateur. De plus, les PDAs incorporent de préférence des capacités de

contrôle de vidéo selon la norme MPEG 4 (pour « Moving Picture Experts Group »), qui permet d'intégrer de l'interactivité à la vidéo.

Le mode de navigation dans les données va maintenant être  
5 détaillé dans plusieurs exemples de réalisation. On distingue différents types  
de cartes affichables à l'écran, dont certains correspondent respectivement  
à plusieurs niveaux NI d'information. Dans les modes de réalisation exposés  
ci-dessous, on exploite les trois niveaux d'information NI1, NI2 et NI3 décrits  
auparavant, en associant le premier niveau NI1 à des cartes de navigation  
10 NAV et le deuxième niveau NI2 à des cartes de voisinages VOIS.

Un dispositif d'exploitation 30 d'informations de la base de  
données 5 (Figure 11) particulièrement judicieux pour les représentations du  
niveau NI1 peut être incorporé dans le module de représentation 11,  
15 d'extraction 16 et/ou de filtrage 18 des réalisations exposées plus haut. Ce  
dispositif d'exploitation 30 comprend essentiellement un module de sélection  
31 de données dans la base 5, et un module d'agencement 32 des données  
sélectionnées à l'attention d'utilisateurs, dans un espace de représentation  
40.

20 Dans les exemples illustrés ici, la représentation est visuelle, de  
telle sorte que l'espace 40 est spatial. De plus, il a ici deux dimensions,  
correspondant à un affichage écran. Cependant, l'espace spatial peut aussi  
avoir trois dimensions (relief), ou éventuellement une seule (ligne de  
25 visualisation), bien que l'intérêt dans ce dernier cas soit alors assez  
restreint.

De plus, une technique similaire est applicable notamment à une  
représentation auditive, l'espace étant alors sonore (par exemple, diffusion  
sonore des informations en deux dimensions, comprenant une première  
30 dimension de hauteur de notes et une seconde dimension mélodique, avec  
évolution progressive possible selon chacune de ces dimensions).

Une combinaison de plusieurs dimensions hétérogènes est également envisageable, par exemple un espace à quatre dimensions comprenant deux dimensions spatiales, une dimension de couleur et une dimension sonore.

5 En tout état de cause, l'espace 40 est délimité de manière à être entièrement accessible à un utilisateur, et est prévu explicitement à son attention. Il comprend une pluralité de positions aptes à recevoir des éléments représentatifs des données de la base 5. Ces positions correspondent à une discrétisation de l'espace 40 selon ses dimensions. Le  
10 module d'agencement 32 est donc prévu pour positionner dans certaines de ces positions, des éléments représentatifs des données sélectionnées au moyen du module de sélection 31.

Les modules de sélection 31 et d'agencement 32 comprennent  
15 plusieurs unités destinées à agir en coopération lors de chaque représentation à un utilisateur. Ainsi, le module d'agencement 32 comprend en particulier une unité de définition préalable 33 d'au moins une zone connexe de représentation au sein de l'espace 40. Cette zone ou ces zones (zones Z et Z' dans l'exemple illustré) comprennent des positions activées  
20 parmi les positions de l'espace 40, destinées à recevoir des éléments de données. Elles ne couvrent qu'une partie de l'espace 40 : le reste forme au moins une zone complémentaire (zone ZC dans l'exemple illustré) de positions désactivées parmi les positions de l'espace 40, destinées à ne recevoir aucun élément de données.

25 L'unité de définition préalable 33 peut être réalisé suivant diverses modalités, incluant une définition aléatoire, un tracé de zones par un utilisateur, une sélection de zone par un utilisateur parmi différentes zones disponibles, etc.

30 Les modules de sélection 31 et d'agencement 32 comprennent respectivement une unité de spécification initiale 34 d'au moins un élément

de données d'amorçage pour chacune des zones connexes Z et Z', et une unité de positionnement 35 de ces éléments d'amorçage respectivement en des positions d'amorçage P et P' des zones connexes Z et Z'. Ces éléments d'amorçage, par exemple obtenus en fonction d'un profil utilisateur, 5 constituent des points de départ pour le remplissage des zones connexes Z et Z'. Les unités de définition préalable 33, de spécification initiale 34 et de positionnement 35 forment ensemble un bloc d'initiation 41.

Dans le module de sélection 31, une unité de déterminations 10 successives 36 de nouveaux éléments de données est capable d'extraire des données de la base 5, à partir des éléments déjà positionnés dans les zones connexes Z et Z'. Cette unité 36 extrait les données conformément à au moins une relation d'ordre de proximité fondée sur des contenus de ces données. Une unité de positionnements successifs 37 des nouveaux 15 éléments de données ainsi déterminés, place ces éléments en des positions non encore occupées des zones connexes Z et Z', en des positions voisines des positions occupées par les éléments de données déjà sélectionnés. On procède ainsi à un remplissage progressif des zones connexes de proche en proche, avec pour moteur la relation d'ordre de proximité. Ce processus 20 itératif converge avec la fin du remplissage de toutes les zones connexes (ou éventuellement, dans un cas peu intéressant, avec l'épuisement des données). Les unités de déterminations successives 36 et de positionnements successifs 37 forment ensemble un bloc récursif 42.

Plusieurs exemples mentionnés plus bas permettront 25 d'appréhender différentes modalités d'une telle relation d'ordre. Cette dernière est étroitement liée aux contenus-mêmes des données, et est appliquée de manière itérative. Elle permet de classer tous les éléments de données par rapport à n'importe lequel d'entre eux, plusieurs éléments de données pouvant se voir affecter un même niveau de proximité. Par 30 exemple, si les éléments de données sont relatifs à des musiques, la relation d'ordre par rapport à une musique de référence (élément déjà positionné)

classe les musiques en fonction du nombre de notes communes, ou d'accords communs éventuellement transposés, ou de suites mélodiques communes d'au moins trois notes éventuellement transposées, avec cette musique de référence.

5

Dans une réalisation particulière avec représentation visuelle en deux dimensions, le système met en place les cartes de navigation NAV, sur la base de tableaux TAB qui permettent leur construction graphique. Selon une modalité de cette réalisation, les cartes de navigation NAV sont 10 préalablement construites dans l'espace, leurs contenus étant générés par le système en cours de mise en œuvre et adaptés à la demande d'un utilisateur.

Dans un espace d'affichage restreint comme le PDA, il ne peut 15 être affiché que vingt lignes de textes. En utilisant le système de carte fondé sur une grille de 10X10 éléments, cent films peuvent être présentés. Chaque carte de navigation NAV est codée au moyen d'une table de navigation TAB composée de « 1 » et de « 0 » comme dans l'exemple ci-dessous :

20 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1  
0 1 1 1 1 0 0 1 0 1  
1 1 1 1 1 0 0 1 0 1  
0 0 0 1 1 0 1 1 1 1  
0 0 1 1 1 1 1 1 1 1  
25 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1  
0 0 0 1 1 1 1 1 0 1  
1 1 0 1 1 1 0 1 0 1  
0 0 1 1 1 1 0 1 0 1  
0 0 0 1 1 1 0 1 0 1  
30

Le « 0 » indique qu'aucun élément ne doit apparaître à l'endroit associé dans la grille d'affichage, tandis que le « 1 » indique qu'un élément peut s'y trouver. Chaque élément représente un film, matérialisé dans la carte de navigation NAV associée à la table TAB sous la forme d'un carré de 35 couleur indiquant son genre.

Chaque mode de navigation exploite ce type de carte de navigation NAV dans les données. Selon un mode aléatoire, on propose N films à l'utilisateur (N étant égal au nombre de « 1 » dans la table TAB), 5 sélectionnés aléatoirement dans la base de données mais en tenant compte de contraintes exposées ci-après. L'utilisateur peut à tout moment avoir recours à une nouvelle carte de navigation NAV aléatoire, fondée sur une nouvelle table TAB.

10 De plus, le système choisit aléatoirement la table de navigation TAB parmi un ensemble de tables « pré-dessinées », par exemple au nombre de 10 ou de 20. Cette table TAB sert de support pour la présentation des informations. Dans l'exemple décrit, elle change à chaque demande aléatoire. Ainsi, l'utilisateur peut rompre avec les données précédentes, car 15 il réalise immédiatement qu'un nouveau tirage a eu lieu et que celui-ci est bien différent du précédent.

20 L'organisation préalable de la carte de navigation NAV au moyen de la table TAB permet de consolider le système d'interface dans un mode de lecture cohérent. Les carrés, représentant les films, ne sont pas placés au hasard sur l'écran. Ils favorisent, en premier lieu, une meilleure répartition augmentant le confort de lecture et d'interprétation. Cette 25 représentation emprunte, par ailleurs, une analogie au jeu de scrabble ou encore de dominos. L'utilisateur croit ainsi être dans une navigation libre, instinctive, de la base de données, alors qu'en réalité cette navigation dépend des cartes de navigation NAV pré-construites.

30 Le système cartographique est donc exploité comme « *chemin* » de navigation dans la base de données de films. Dans une réalisation particulière, on rattache chaque film à huit voisins. On met alors en place

des relations de voisinage dans un mode d'orientation cardinale, sous forme de cartes de voisinage VOIS telles que par exemple la suivante :

	Voisin1	Voisin2	Voisin3
5	Voisin8	Film Y	Voisin4
	Voisin7	Voisin6	Voisin5

10 Ces cartes de voisinages VOIS, d'une part, sont exploitées pour remplir la carte de navigation NAV et d'autre part, servent aux représentations du deuxième niveau NI2.

15 Les relations de voisinages sont fondées sur un algorithme qui permet de classer l'ensemble des films en fonction d'un lien d'analogie avec le film Y. Selon plusieurs formes particulières de mise en œuvre, l'algorithme repose sur un nombre de termes communs dans les titres des films, un nombre d'acteurs communs, des écarts dans les années de réalisation et/ou une analogie sémantique des résumés des films (par exemple nombre de termes identiques ou similaires, hors mots courants à exclure du compte). On établit ainsi une relation d'ordre dans les films autres que le film Y, 20 déterminée par rapport à ce film Y et pouvant inclure plusieurs films à chaque niveau d'analogie avec Y. Les huit voisins Voisin1 à Voisin8 visent respectivement les huit films ayant la plus forte analogie avec Y, classés par ordre décroissant selon la relation d'ordre utilisée.

25 Un cas particulier d'algorithme permettant d'établir une relation d'ordre fondée sur une analyse sémantique est décrit dans le document EP-A-1365583.

30 La carte de navigation NAV peut être exploitée par le système sur la base de ces relations de voisinages pour proposer à l'utilisateur une sélection de films tirée de chemins préétablis, ainsi que décrit ci-après. Il

s'élabore de cette façon une cartographie progressant dans l'adjonction de proche en proche de voisins, construisant un réseau très dense de films « correspondant » les uns aux autres.

5                   Pour une carte donnée de navigation NAV à remplir (sur la base d'une table TAB), le système sélectionne tout d'abord un film, aléatoirement dans la base globale ou dans un ensemble extrait en fonction du profil utilisateur. Ce film constitue un point d'entrée dans la carte NAV, et permet de matérialiser un des carrés. A partir de ce film initial et en suivant les  
 10 indications de la table de navigation TAB avec les « 0 » et les « 1 », l'utilisateur choisit progressivement quels voisins sont présentés au moyen des cartes de voisinage VOIS. Par exemple, si la table de navigation TAB indique qu'il faut prendre le voisin « EST » (à gauche) du film Y dans le schéma ci-dessus, le film « Voisin8 » de la carte de voisinage VOIS est  
 15 sélectionné et présenté à l'endroit où la table TAB l'a défini.

A titre d'illustration, le point d'entrée de la table TAB est le premier élément non nul de la ligne supérieure, en allant de la gauche vers la droite. La position de l'élément « Film Y » (caractères gras et italiques) 20 constitue ainsi un point de départ, et la table de navigation TAB indique de prendre exclusivement les voisins ouest, sud-ouest et sud (soulignés ci-après) :

0	<b>1</b>	<u>1</u>	0	0	0	...
0	<b>1</b>	<u>1</u>	1	1	0	...

25                   ...

Le système exploite alors la carte de voisinage VOIS centrée sur le film Y, en extrayant les voisins concernés :

<b>Film Y</b>	<u>Voisin4</u>
<u>Voisin6</u>	<u>Voisin5</u>

et les positionne dans la carte de navigation NAV.

Ensuite, le système poursuit son action en continuant la lecture de la table de navigation TAB. Il choisit un des voisins et répète la même 5 opération. Il commence donc par rechercher les voisins de ce dernier et lit la table de navigation TAB qui lui indique lesquels sont affichés (ce système cartographique servant à diriger des recherches dans la base). Le chemin construit par la table TAB "discrimine" la sélection dans la base suivant un mode dit « aléatoire », ce qui fournit une sorte d'itinéraire « nomade » 10 (l'utilisateur prend des directions au hasard dans des relations de voisinages).

A titre d'exemple, le voisin choisi après Y est Voisin4. On construit alors une carte de voisinage VOIS centrée sur Voisin4 et fondée sur 15 l'algorithme choisi, en excluant *a priori* de la base de données disponibles, celles déjà retenues pour la carte de navigation NAV (c'est-à-dire ici Y, Voisin5 et Voisin6). Puis on positionne les films associés aux « 1 », en l'occurrence uniquement le voisin du sud-est.

20 Cette implémentation permet de passer d'une extraction aléatoire à un chemin aléatoire dans un système de voisinage. Ainsi, la carte de navigation NAV obtient une coloration à dominance locale, l'élément « Film Y » ayant souvent, mais non nécessairement, des voisins du même genre. Les carrés, représentant les films et leurs genres, sont donc souvent de la 25 même couleur dans une vision locale de la carte, mais des changements de couleur peuvent subvenir d'un voisin à l'autre. Si un voisin est d'un autre genre, il met en place également un voisinage ayant pour dominante ce nouveau genre, dans son espace local formé par la carte de voisinage VOIS.

30

Ainsi qu'indiqué précédemment, on évite de préférence la répétition de films sur la carte de navigation NAV, en éliminant de la liste des films disponibles ceux déjà sélectionnés auparavant, au fur et à mesure de la progression de remplissage de la carte.

5

Par ailleurs, dans une réalisation avantageuse, chaque carte de voisinage VOIS exceptée la première (associée à l'élément initial) intègre non seulement l'élément à partir duquel un voisinage doit être établi (élément central), mais aussi les éléments voisins déjà connus, 10 précédemment utilisés pour le parcours dans la table de navigation TAB. Ces éléments sont alors disposés à leurs positions respectives au regard de la carte de navigation NAV, la carte de voisinage VOIS étant représentée sous cette forme à l'écran.

15

Dans l'exemple précédent, l'élément Voisin4 a déjà ses voisins d'ouest (Y), de sud-ouest (Voisin6) et de sud (Voisin5), et seuls manquent donc ses cinq autres voisins, pour obtenir la carte de voisinage VOIS à exploiter et à représenter. Finalement, un seul de ces voisins (celui du sud-est) est utilisé pour le remplissage de la carte de navigation NAV.

20

Les opérations relatives aux représentations dans un PDA (appareil maître MAST) et une télévision (appareil esclave SLAV) vont maintenant être détaillées sur des exemples de mise en œuvre, mettant en jeu des cartes de navigation NAV (niveau NI1) et de voisinages VOIS (niveau NI2), ainsi que des informations spécifiques INFO sur des films choisis (niveau NI3). Les représentations des cartes sur le PDA et la télévision sont respectivement identifiées par les termes PDA et TV entre parenthèses.

30

L'utilisateur du PDA faisant office d'appareil maître requiert le tirage d'une carte de navigation NAV. L'infrastructure NAV0(PDA) d'une telle

carte (Figure 12) est alors exploitée sur le PDA sous forme d'un assemblage carré de 8x7 éléments, eux-mêmes sous formes de petits carrés représentatifs de films. Le PDA tire ensuite aléatoirement une table de navigation TAB1 (Figure 13) formée de « 1 » (présence de films) et de « 0 » 5 (non représentés sur la Figure 13, absence de films), parmi diverses tables disponibles.

Pour le remplissage de la carte de navigation NAV1 associée à la table TAB1 (Figure 14), le PDA sélectionne tout d'abord automatiquement 10 un film F1 dans la base de données, qu'il positionne au premier « 1 » rencontré en balayant les lignes de haut en bas et de gauche à droite (ici, il s'agit du deuxième carré de la première ligne). Puis, le PDA construit une carte de voisinage VOIS1 de 3x3 éléments centrée sur ce film F1 au moyen d'un algorithme de voisinage, et positionne dans la carte NAV1 les films 15 correspondant aux éléments identifiés par des « 1 » sur la table TAB1.

Le PDA répète ces opérations de proche en proche, en centrant successivement les cartes de voisinage VOIS1 sur différents voisins. Il aboutit ainsi à une carte de navigation complète NAV1(PDA) qui est affichée 20 sur le PDA (Figure 15).

Un autre exemple illustratif permettra de suivre les types d'affichage complémentaires représentés sur le PDA faisant office d'appareil maître, et sur la TV faisant office d'appareil esclave. Une carte de navigation NAV2 étant affichée sur le PDA de manière similaire à la carte NAV1 (de la 25 Figure 15), cette carte NAV2 est aussitôt représentée sur la TV, sous une forme éclatée NAV2(TV) (Figure 16).

L'affichage TV ne se réduit cependant pas à ces informations de niveau NI1, déjà présentes sur le PDA, mais inclut également une représentation de niveau NI2 montrant une carte de voisinage VOIS2(TV). 30 Cette carte VOIS2, déterminée de façon similaire à la carte VOIS1 mentionnée précédemment, est centrée sur un film Fi qui est celui sur lequel

se positionne l'utilisateur du PDA. A ce stade, cependant, l'utilisateur n'a encore effectué aucune sélection de film dans la carte de navigation NAV2.

La carte VOIS2 inclut également un film F(i-1) (dit « film père ») positionné avant le film Fi lors de la construction de la carte de navigation

5 NAV2, et à partir duquel a été obtenu le film Fi par relation de voisinage.

Lorsque l'utilisateur du PDA sélectionne effectivement un film dans la carte de voisinage NAV2(PDA), par exemple le film Fi, la carte de voisinage VOIS2(PDA) s'affiche sur le PDA (Figure 17). L'affichage sur la

10 TV se trouve alors automatiquement modifiée (Figure 18), pour inclure non seulement la carte de navigation NAV2(TV) et la carte de voisinage VOIS2(TV) associée au film Fi sélectionné, mais aussi des informations INFO(Fi) relatives au film Fi. Ces informations INFO de niveau NI3 sont établies par défaut, puisqu'elles sont directement dérivées du choix de

15 l'utilisateur du PDA au niveau NI1.

Lorsque l'utilisateur du PDA se positionne ensuite sur l'un quelconque des films de la carte de voisinage VOIS2(PDA), les informations INFO s'adaptent pour être représentatives de ce film.

20 Dans le système, d'autres cartes que les cartes de navigation NAV et de voisinages VOIS sont également utiles. Ces cartes ont des formes fixes et proposent un mode statique d'interprétation des données. Ainsi, une carte « Passé » mémorise les extractions faites auparavant par l'utilisateur dans la base de données et exploitées par diffusion des films

25 correspondants – à titre d'illustration, cette carte a une forme pyramidale (par exemple de 8 éléments à la base, 2 au sommet et 4 dans la hauteur). Une carte « Futur » contient quant à elle des indicateurs de films que l'utilisateur souhaite voir plus tard – à titre d'illustration, elle a une forme carrée (par exemple de 5x5 éléments).

Selon une réalisation particulièrement intéressante, une mise en relief des éléments de ces cartes « Passé » et « Futur » est possible en fonction d'indications temporelles requises par l'utilisateur. Par exemple, une liste des mois de l'année est affichée en vis-à-vis de ces cartes, et permet à 5 l'utilisateur de sélectionner un des mois pour voir les films déjà regardés (carte « Passé ») ou à regarder (carte « Futur ») durant ce mois.

Dans ce type de cartes, aucune relation « topologique » n'est établie, les carrés représentatifs des films étant juxtaposés les uns à côté 10 des autres (donc regroupés graphiquement) en fonction des actions de l'utilisateur. La représentation choisie ne repose pas sur des chemins de type "scrabble", mais sur des structures rectangulaires ou pyramidales, évoquant une construction plus stable et fixe.

15 Dans un deuxième mode de détermination de la table de navigation TAB, celle-ci est choisie au préalable par l'utilisateur, parmi diverses cartes disponibles – c'est-à-dire parmi diverses formes tracées à l'écran et représentées ensuite par des « 1 ».

20 Selon un troisième mode de détermination de la table de navigation TAB, l'utilisateur dessine une forme sur un écran, par exemple avec un PDA au moyen d'un stylet ou par sélection de cases sur une grille. Cette forme, analysée par le système et après conversion éventuelle pour 25 récupération des points sélectionnés, définit la carte de navigation NAV (les parties tracées étant associées à des « 1 », et les autres à des « 0 »).

Ainsi, pour reprendre l'exemple d'un PDA comme appareil maître (Figure 19), un utilisateur utilise un stylet 50 pour faire une sélection sur une grille associée à l'infrastructure vierge NAV0(PDA) de la carte de navigation 30 NAV. Le système analyse ce tracé et convertit les points sélectionnés,

produisant ainsi (Figure 20) une table de navigation TAB3 comprenant une zone Z3 de « 1 » dérivée du tracé, et prévue pour accueillir les films.

Le système est plus particulièrement adapté à l'exploitation de 5 cartes de navigation NAV reposant sur une unique forme connexe de « 1 » dans la table de navigation TAB associée. Cependant, dans des variantes de réalisation, chaque carte de navigation NAV peut comporter plusieurs formes connexes, sans contacts les unes avec les autres. Dans ce cas, un film est par exemple choisi au départ pour chacune des formes connexes de 10 la table de navigation TAB, puis utilisé pour remplir cette forme connexe de proche en proche, de la même manière qu'exposé précédemment. Dans une version particulière, les données choisies initialement pour ces points de départ ont elles-mêmes un lien d'analogie les unes avec les autres. Par exemple, elles sont reliées entre elles par une relation de voisinage fondée 15 sur le même algorithme que celui utilisé pour remplir les formes connexes.

Bien que l'exposé ci-dessus ait été centré sur l'utilisation d'un appareil esclave SLAV pour un ou plusieurs appareils maître MAST, d'autres modes de réalisation font intervenir plusieurs appareils esclaves (tels que 20 plusieurs téléviseurs) pour un ou plusieurs appareils maîtres (par exemple des PDAs).

## REVENDICATIONS

1. Dispositif d'exploitation (30) d'informations dans une base de

5 données (5), comprenant :

- des moyens de sélection (31) automatique de données de la base de données (5) en fonction de critères de sélection,

- et des moyens d'agencement (32) automatique desdites données sélectionnées, dans un espace de représentation (40) prévu à 10 l'attention d'au moins un utilisateur, ledit espace (40) comprenant une pluralité de positions aptes à recevoir des éléments représentatifs des données,

caractérisé en ce qu'il comprend :

15 - des moyens de définition préalable (33) d'au moins une zone connexe (Z, Z') de représentation au sein dudit espace de représentation (40), formée de positions activées, ledit espace de représentation comprenant au moins une zone complémentaire (ZC) sans représentation de données, formée de positions désactivées,

20 - des moyens de spécification (34) d'au moins un élément d'amorçage de données pour chacune desdites zones connexes (Z, Z'),  
- des moyens de positionnement (35) dudit élément d'amorçage en une position d'amorçage (P, P') de ladite zone connexe (Z, Z') correspondant audit élément,

25 - des moyens de déterminations successives (36) automatiques de nouveaux éléments de données à partir d'éléments de données déjà positionnés dans ladite zone connexe (Z, Z'), conformément à au moins une relation d'ordre de proximité fondée sur des contenus desdites données,

30 - et des moyens de positionnements successifs (37) automatiques desdits nouveaux éléments de données dans ladite zone

connexe (Z, Z'), en des positions voisines des positions occupées par les éléments de données déjà positionnés,

lesdits moyens de sélection (31) incluant les moyens de spécification initiale (34) et de déterminations successives (36), et lesdits moyens d'agencement (32) incluant les moyens de définition préalable (33), de positionnement de l'élément d'amorçage (35) et de positionnements successifs (37).

2. Dispositif d'exploitation (30) d'informations selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de déterminations successives (36) et de positionnements successifs (37) sont prévus pour former des cartes de voisinages (VOIS2) centrées sur lesdits éléments déjà positionnés, chacune desdites cartes de voisinages (VOIS2) centrée sur un desdits éléments (Fi) déjà positionné donnant des éléments voisins dudit élément conformément à ladite relation d'ordre de proximité, et pour sélectionner lesdits nouveaux éléments parmi lesdits éléments voisins et pour les placer dans ladite zone connexe (Z2) correspondant audit élément (Fi) déjà positionné, en des positions voisines dudit élément.

3. Dispositif d'exploitation (30) d'informations selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de déterminations successives (36) et de positionnements successifs (37) sont prévus pour placer lesdits éléments voisins en des positions relatives par rapport audit élément (Fi) dans ladite zone connexe (Z2) qui correspondent aux positions relatives par rapport audit élément (Fi) desdits éléments voisins dans ladite carte de voisinage (VOIS2).

4. Dispositif d'exploitation (30) d'informations selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de déterminations successives (36) et de positionnements successifs (37) sont

prévus pour fournir lesdites cartes de voisinages (VOIS) à des moyens de représentation (11) à l'attention dudit utilisateur.

5. Dispositif d'exploitation (30) d'informations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de déterminations successives (36) sont prévus pour exclure des nouveaux éléments de données, lesdits éléments de données déjà positionnés, de manière à représenter au plus une fois chacun desdits éléments de données dans ledit espace de représentation (40).

10

6. Dispositif d'exploitation (30) d'informations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de déterminations successives (36) et de positionnements successifs (37) sont prévus pour déterminer et positionner lesdits nouveaux éléments au fur et à mesure de sélections par ledit utilisateur dans ledit espace de représentation (40), de positions voisines desdites positions occupées par les éléments de données déjà positionnés.

7. Dispositif d'exploitation (30) d'informations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de déterminations successives (36) sont destinés à utiliser pour ladite relation d'ordre de proximité au moins une des relations fondées sur : un nombre de termes identiques dans lesdits contenus, un nombre de termes analogues pour une partie prédéfinie desdits contenus, un écart de dates dans lesdits contenus, un nombre de motifs graphiques similaires dans lesdits contenus, et un nombre de motifs sonores similaires dans lesdits contenus.

8. Dispositif d'exploitation (30) d'informations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits

moyens de spécification initiale (34) sont prévus pour spécifier ledit élément d'amorçage en fonction d'un profil utilisateur.

9. Dispositif d'exploitation (30) d'informations selon l'une 5 quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de définition préalable (33) de ladite zone connexe (Z, Z') sont prévus pour autoriser ledit utilisateur à construire ladite zone connexe.

10. Dispositif d'exploitation (30) d'informations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les 10 moyens de spécification initiale (34) sont prévus, en cas de définition de plusieurs zones connexes (Z, Z') par les moyens de définition préalable (33), pour spécifier un premier élément d'amorçage de données dans l'une desdites zones connexes, puis pour spécifier les autres éléments 15 d'amorçage à partir du premier élément d'amorçage, au moyen de ladite relation d'ordre de proximité.

11. Appareil audiovisuel (MAST, SLAV), caractérisé en ce qu'il 20 comprend un dispositif d'exploitation (30) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 10, ledit appareil étant préférentiellement choisi parmi un téléviseur, un assistant numérique personnel et un ordinateur personnel.

12. Procédé d'exploitation d'informations dans une base de données (5), comprenant les étapes suivantes :

25 - sélection automatique de données de la base de données (5) en fonction de critères de sélection,  
- et agencement automatique desdites données sélectionnées, dans un espace de représentation (40) prévu à l'attention d'au moins un utilisateur, ledit espace (40) comprenant une pluralité de positions aptes à 30 recevoir des éléments représentatifs des données,

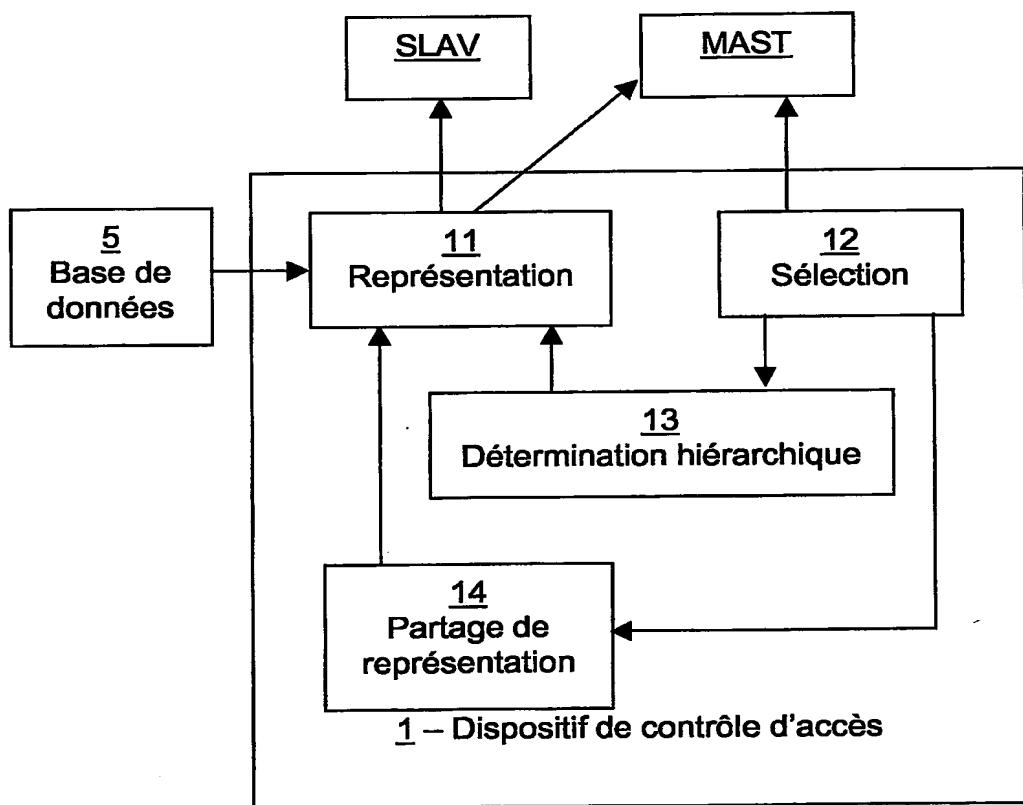
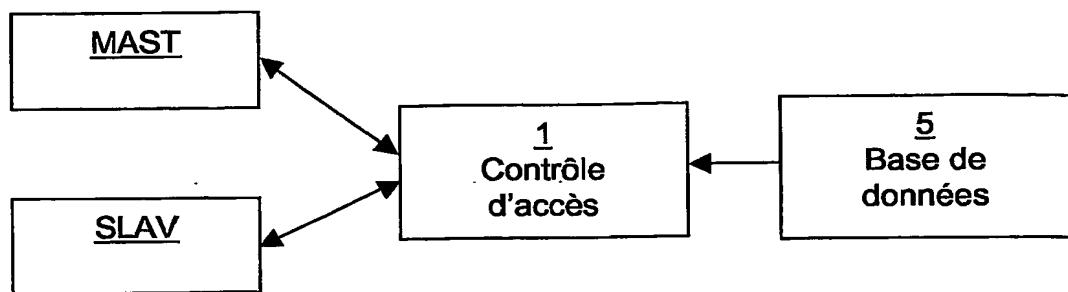
caractérisé en ce qu'il comprend des étapes de :

- définition préalable d'au moins une zone connexe (Z, Z') de représentation au sein dudit espace de représentation (40), formée de positions activées, ledit espace de représentation comprenant au moins une zone complémentaire (ZC) à ladite zone connexe sans représentation de données, formée de positions désactivées,
- spécification d'au moins un élément d'amorçage de données pour chacune desdites zones connexes (Z, Z'),
- positionnement dudit élément d'amorçage en une position d'amorçage (P, P') de ladite zone connexe (Z, Z') correspondant audit élément,
- déterminations successives automatiques de nouveaux éléments de données à partir d'éléments de données déjà positionnés dans ladite zone connexe (Z, Z'), conformément à au moins une relation d'ordre de proximité fondée sur des contenus desdites données,
- et positionnements successifs automatiques desdits nouveaux éléments de données dans ladite zone connexe (Z, Z'), en des positions voisines des positions occupées par les éléments de données déjà positionnés,

20 ladite étape de sélection incluant les étapes de spécification initiale et de déterminations successives, et ladite étape d'agencement incluant les étapes de définition préalable, de positionnement de l'élément d'amorçage et de positionnements successifs,

25 ledit procédé d'exploitation d'informations étant préférentiellement mis en œuvre au moyen d'un dispositif d'exploitation d'informations (30) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 10.

30 13. Produit programme d'ordinateur, caractérisé en ce qu'il comprend des instructions de code de programme pour l'exécution des étapes du procédé selon la revendication 12 lorsque ledit programme est exécuté sur un ordinateur.



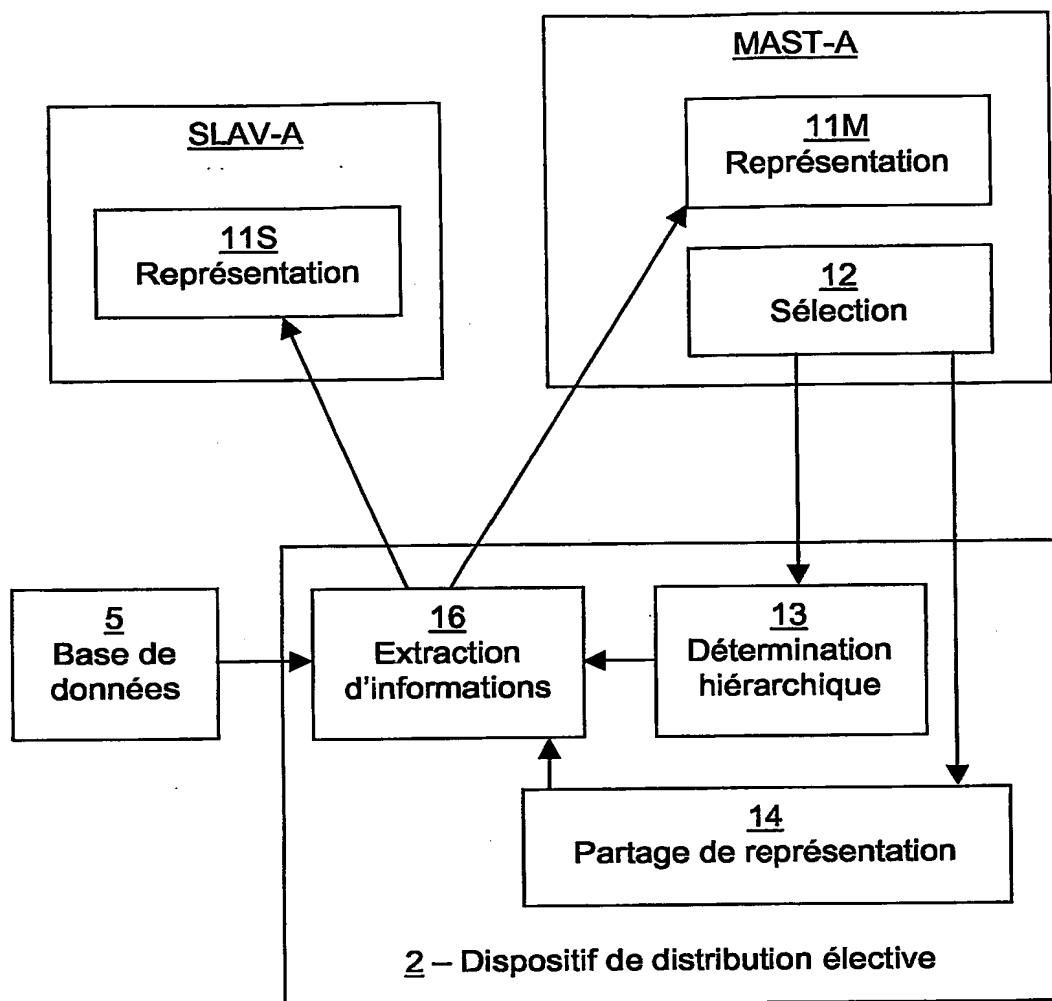


FIG. 3

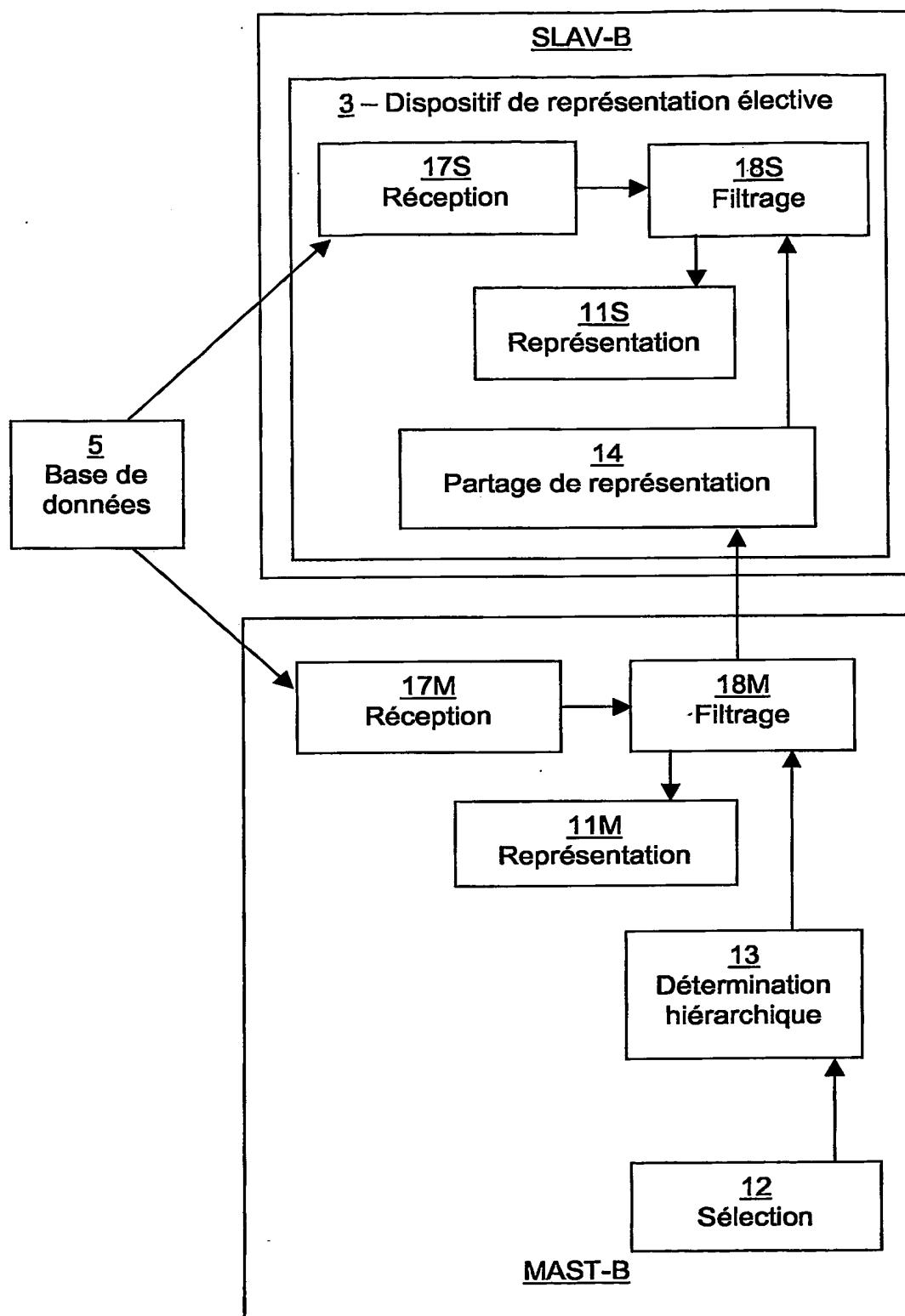


FIG. 4

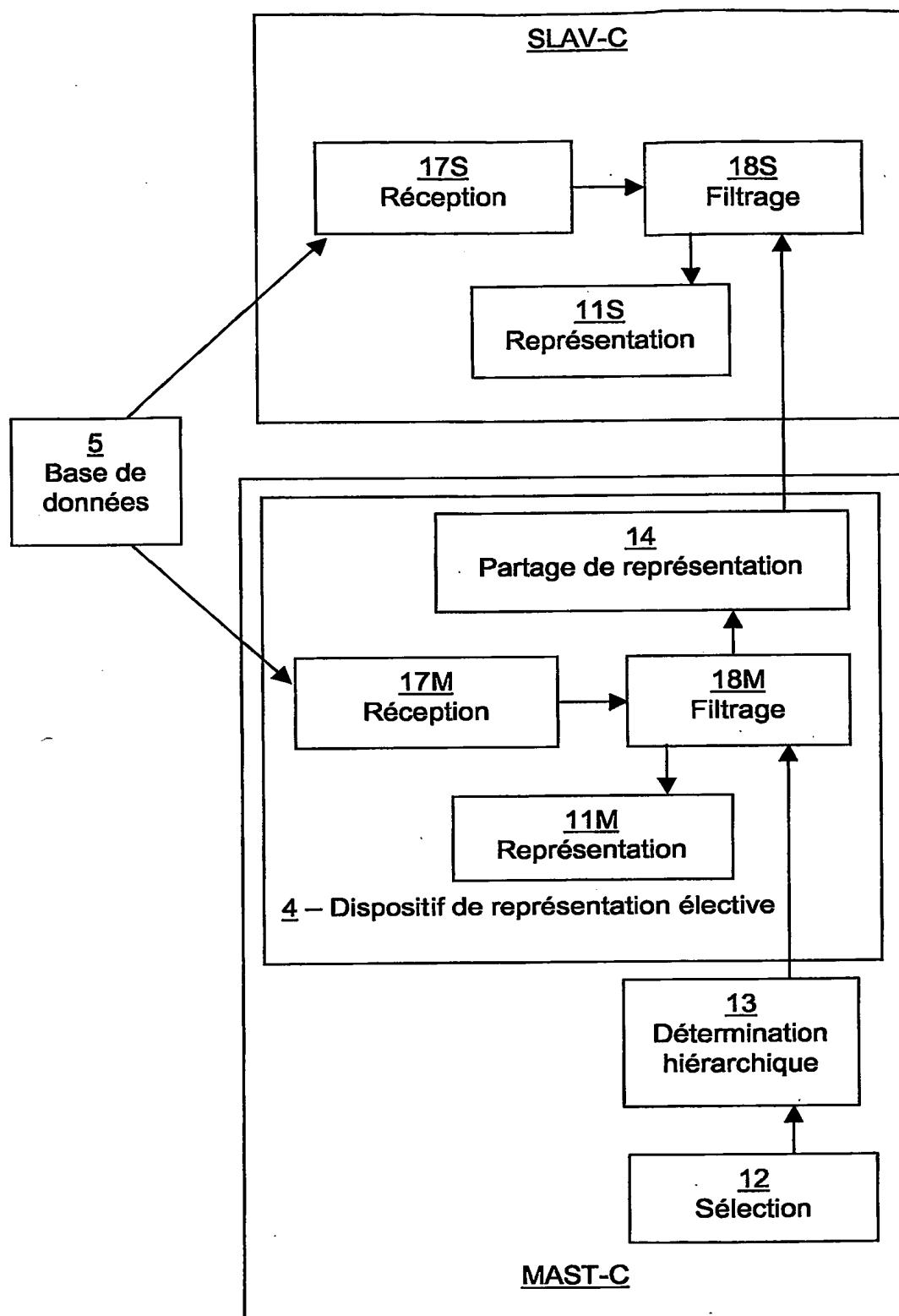


FIG. 5

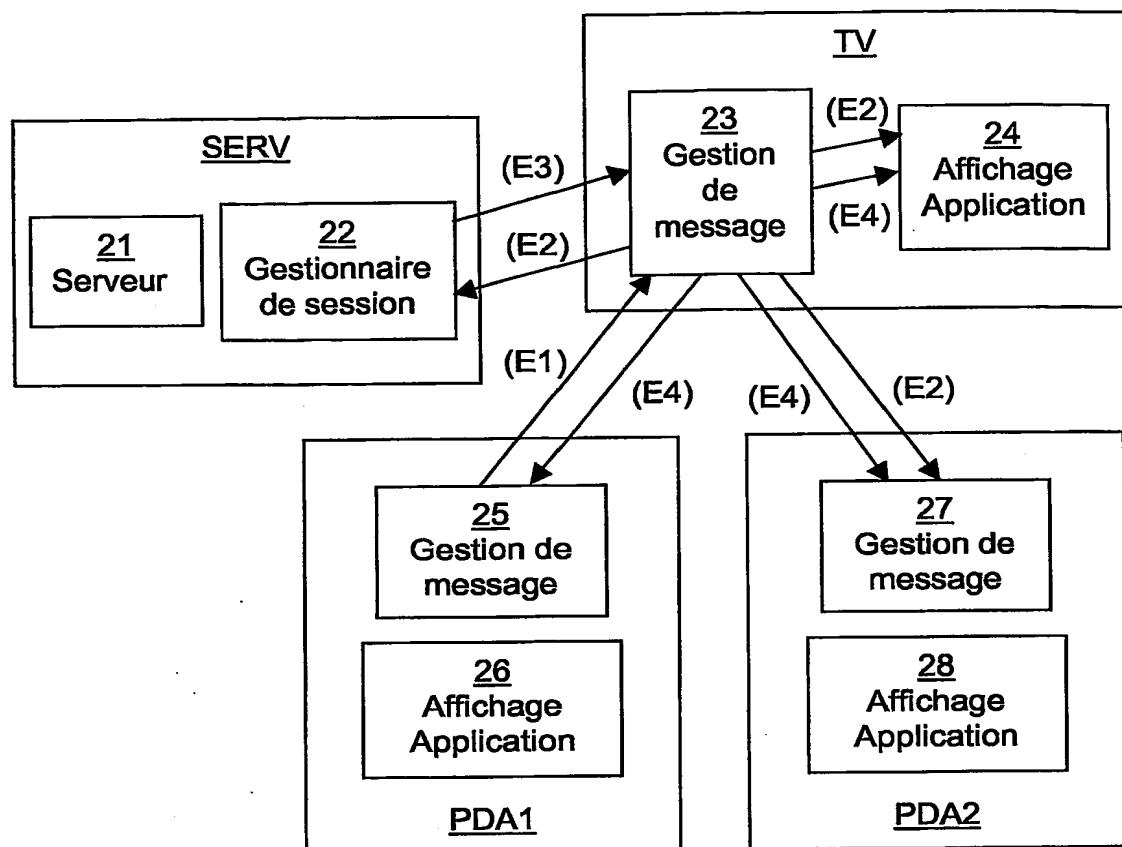


FIG. 6

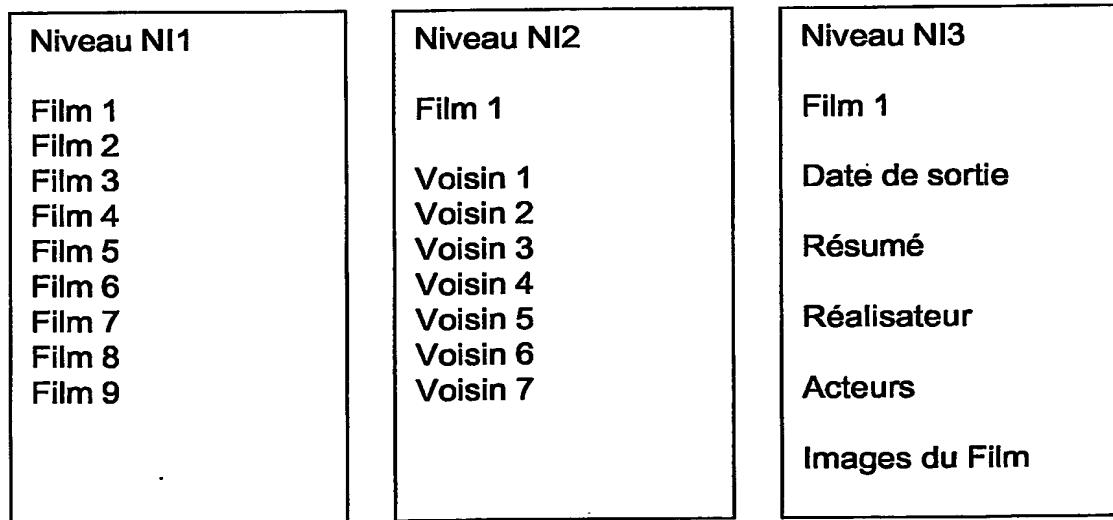


FIG. 7

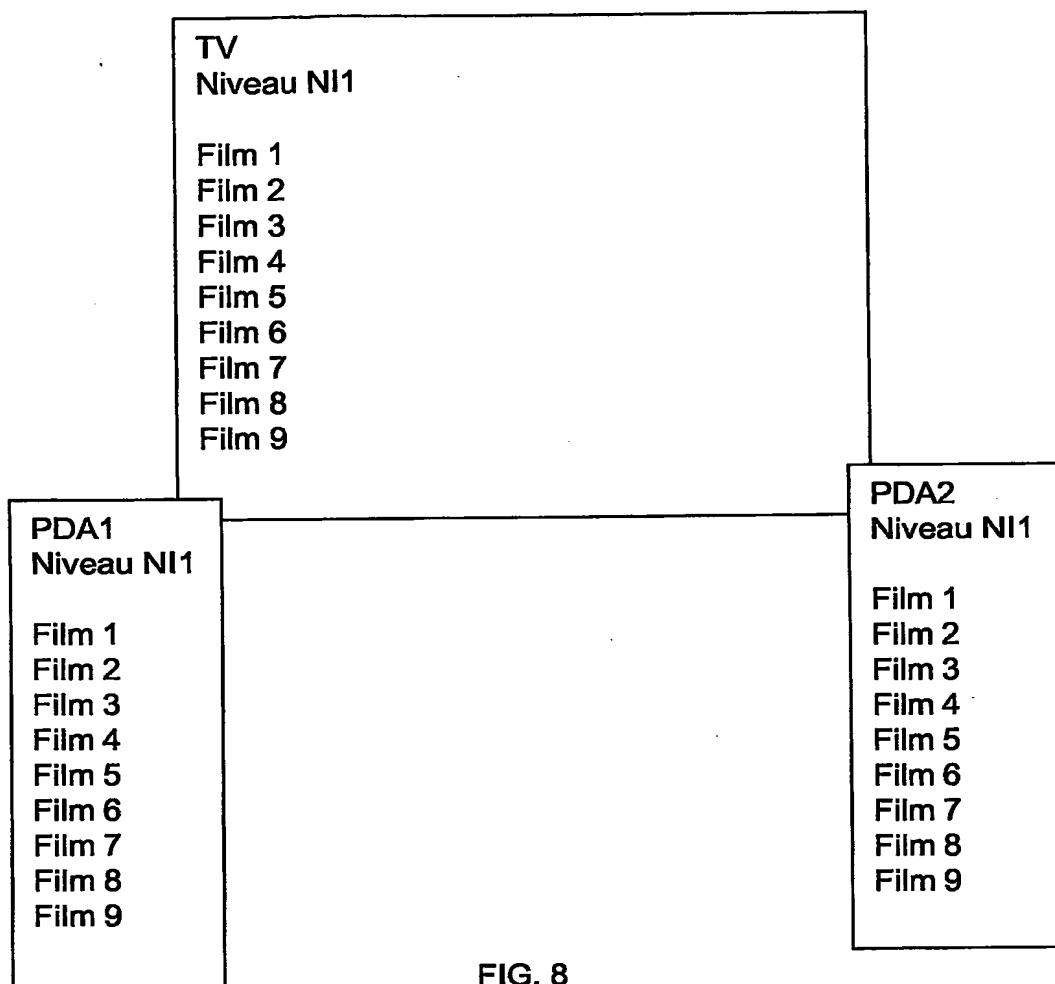


FIG. 8

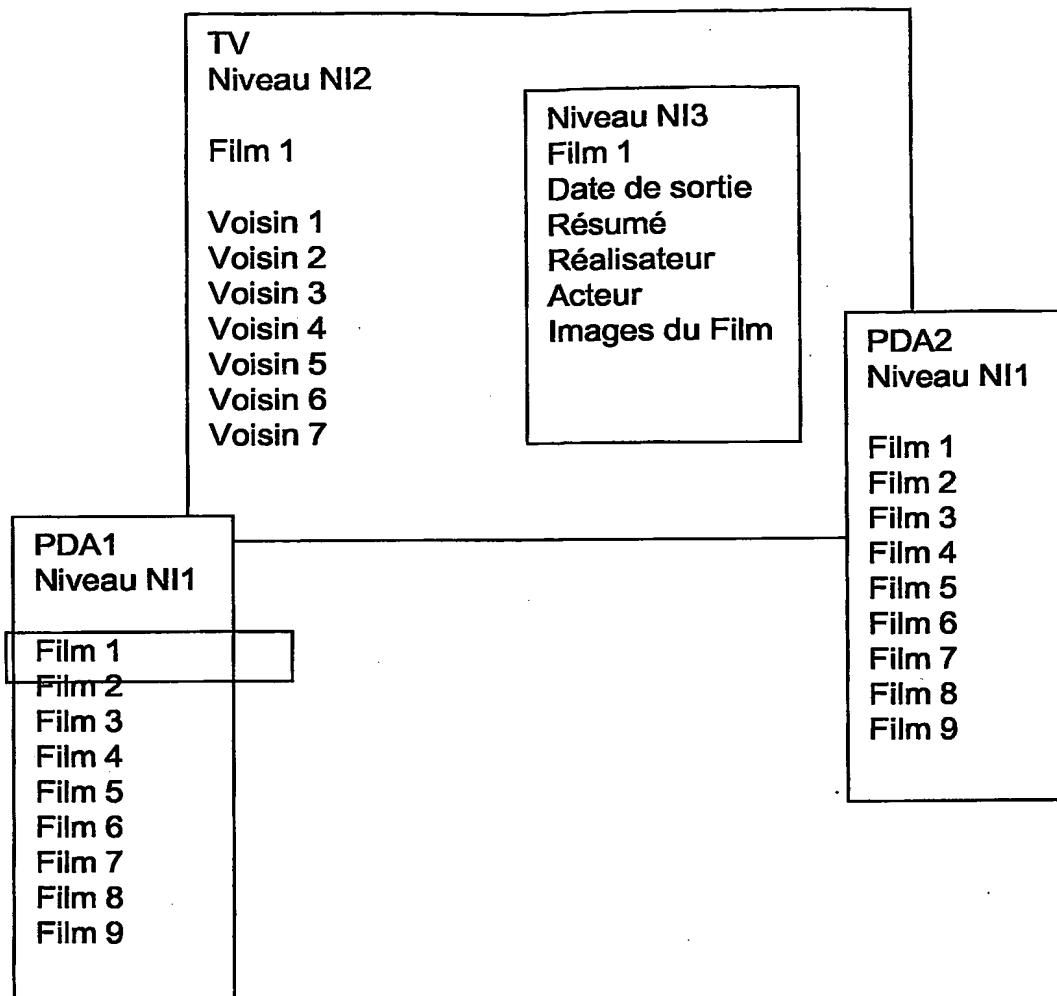


FIG. 9

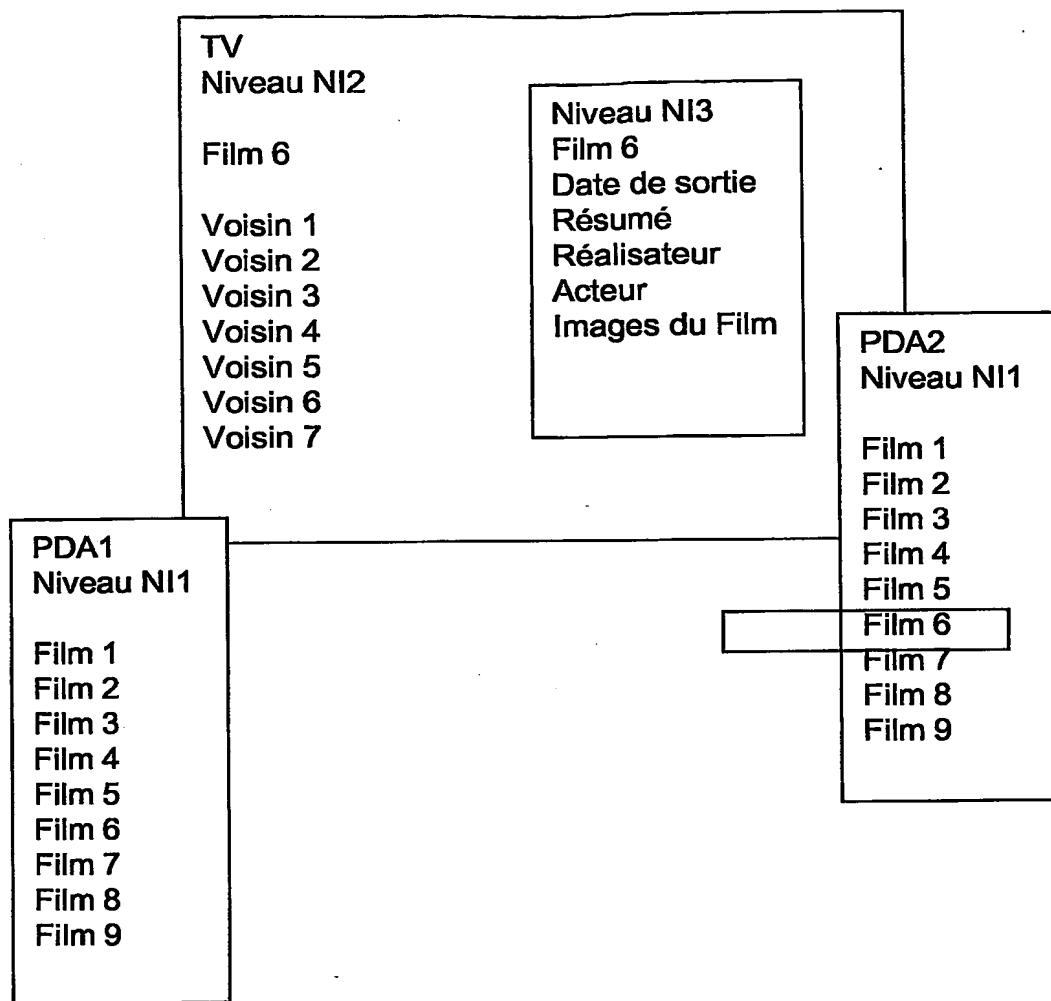


FIG. 10

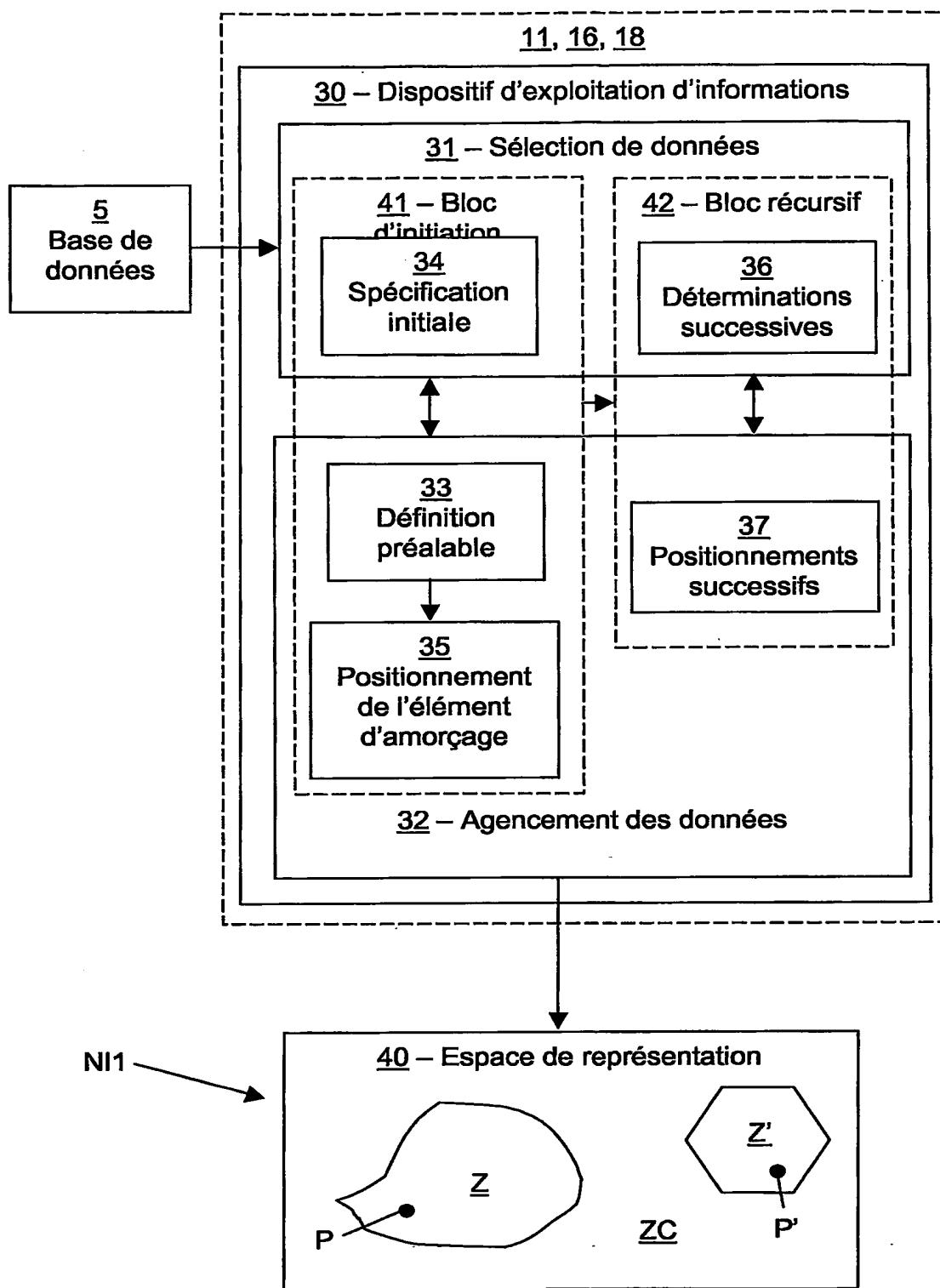
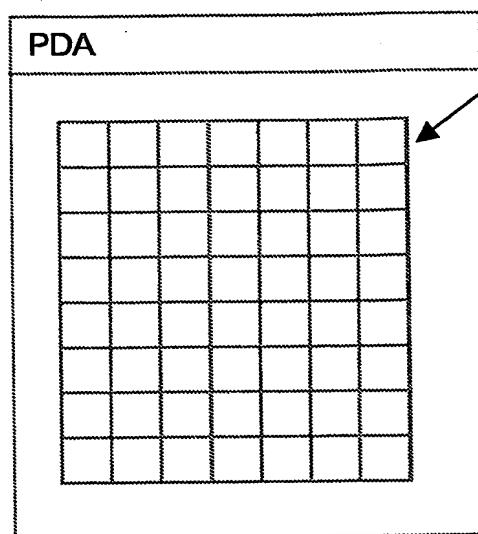


FIG. 11



TAB1

	1	2	3	4	5	6	7
A	1						1
B	1	1	1				1
C	1	1	1	1	1		
D	1	1	1	1			
E		1	1	1	1	1	1
F	1	1	1	1	1		
G	1		1			1	
H			1			1	

Z1

FIG. 13

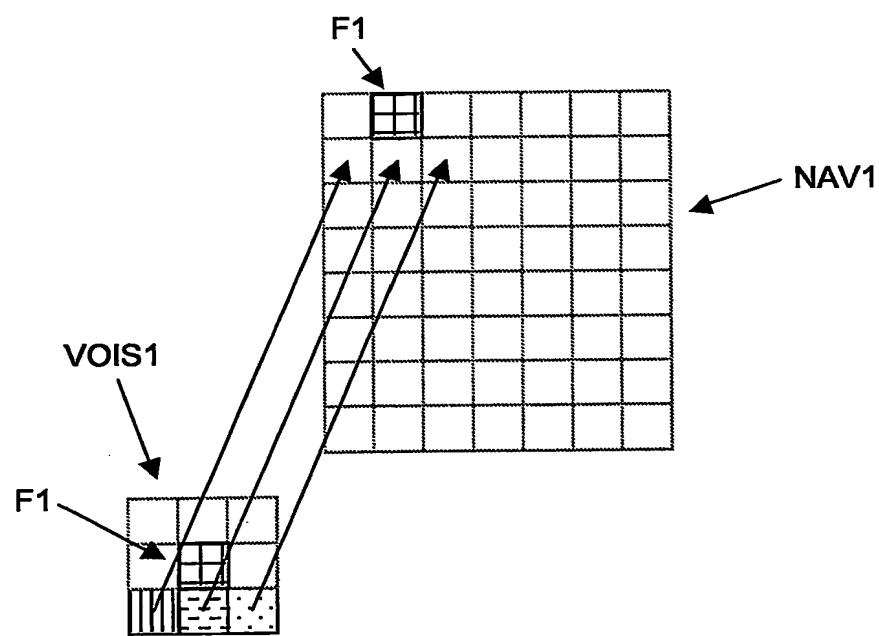


FIG. 14

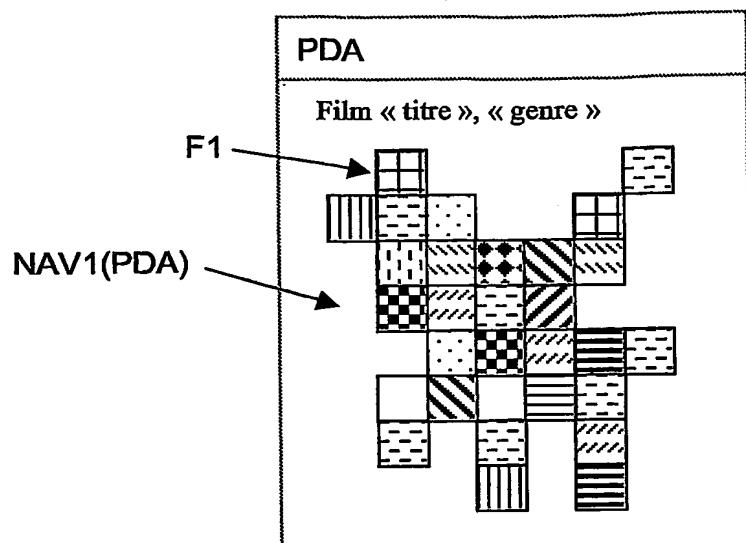


FIG. 15

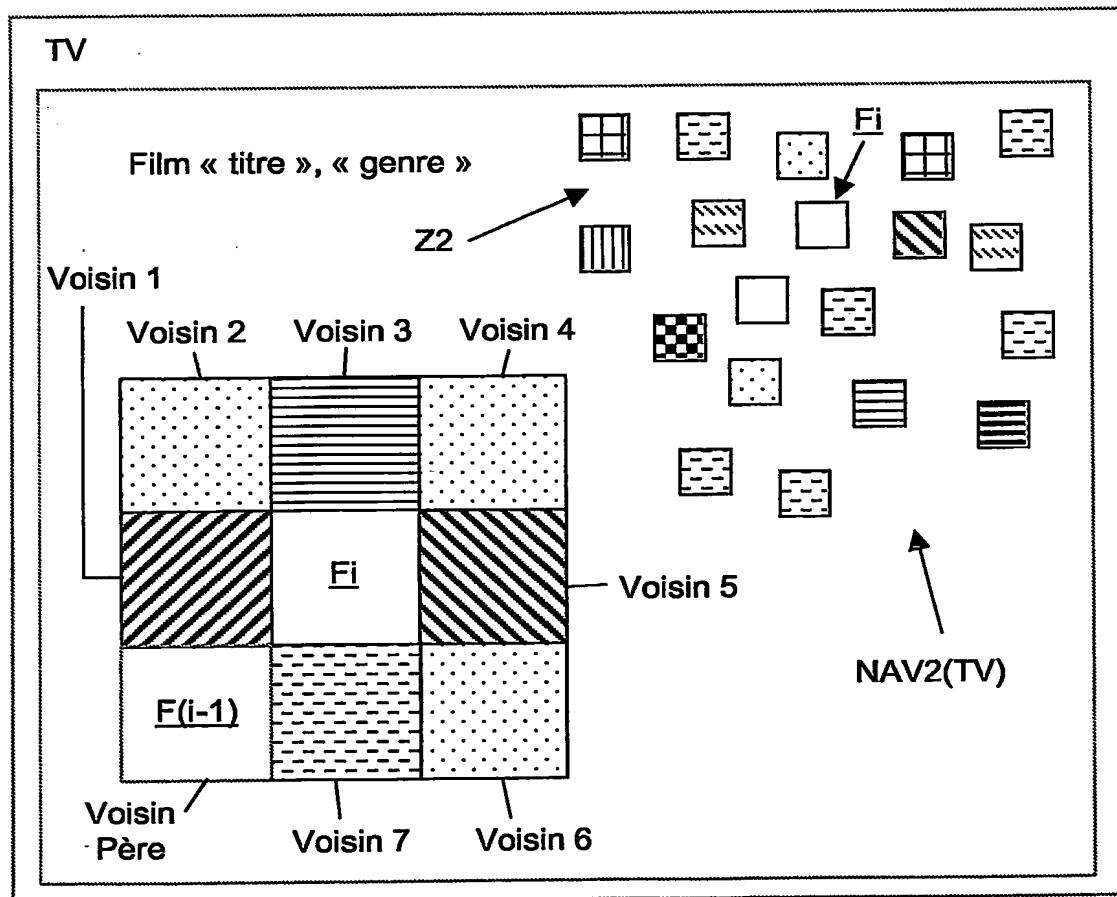


FIG. 16

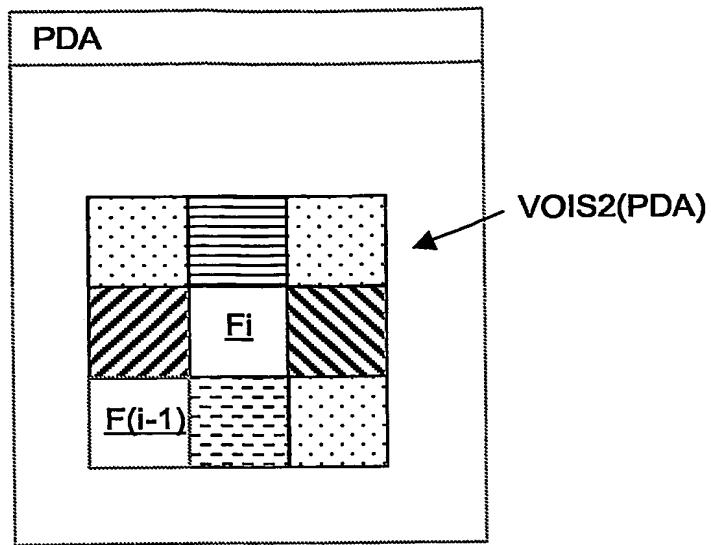


FIG. 17

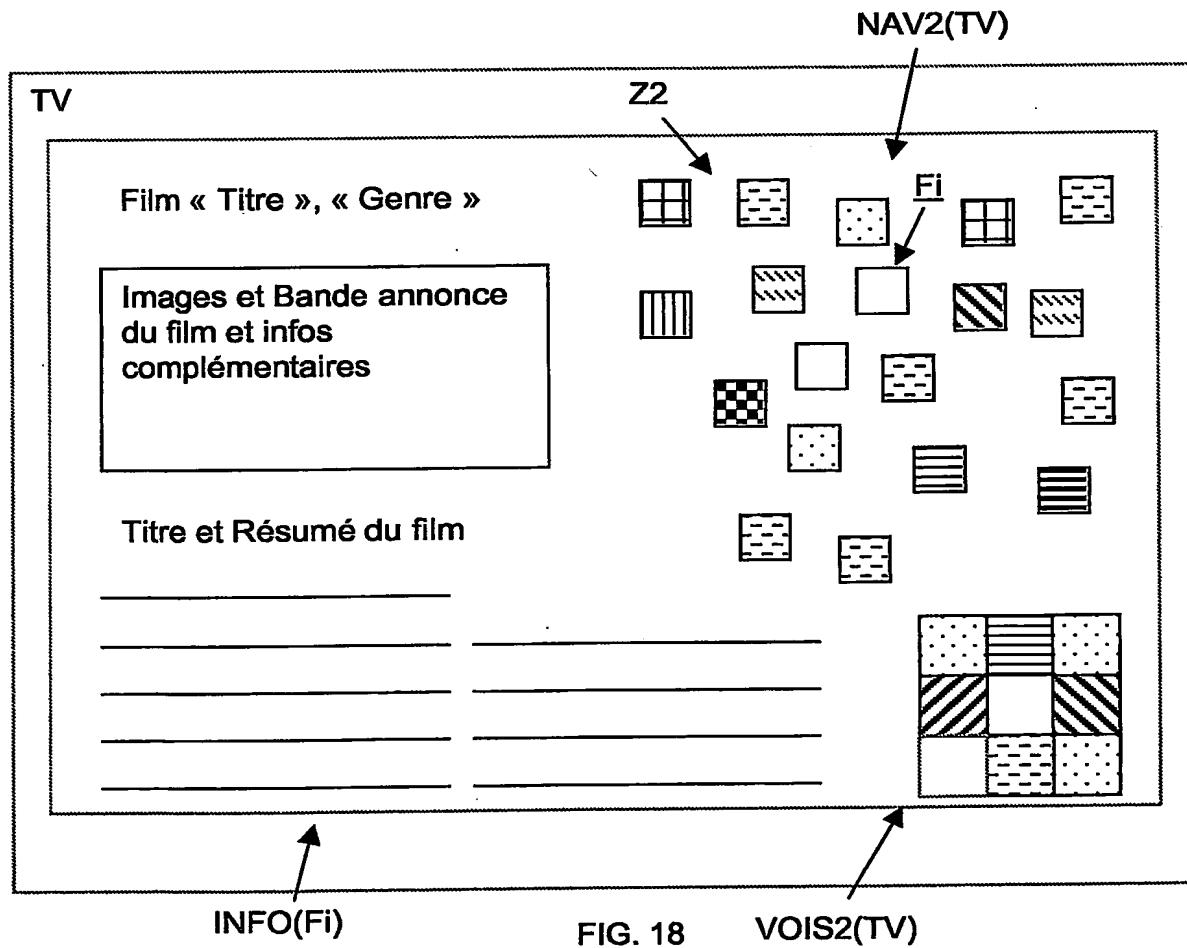
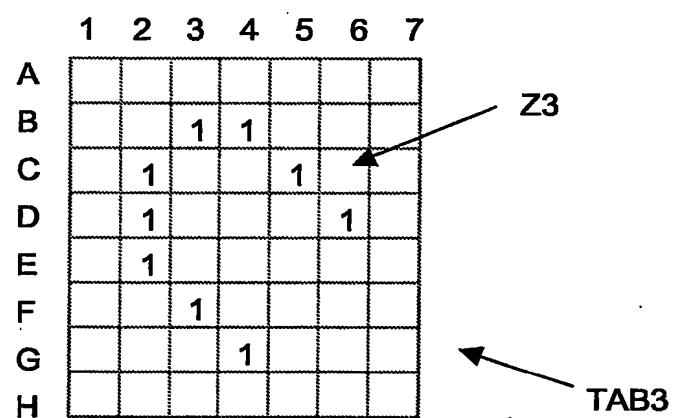
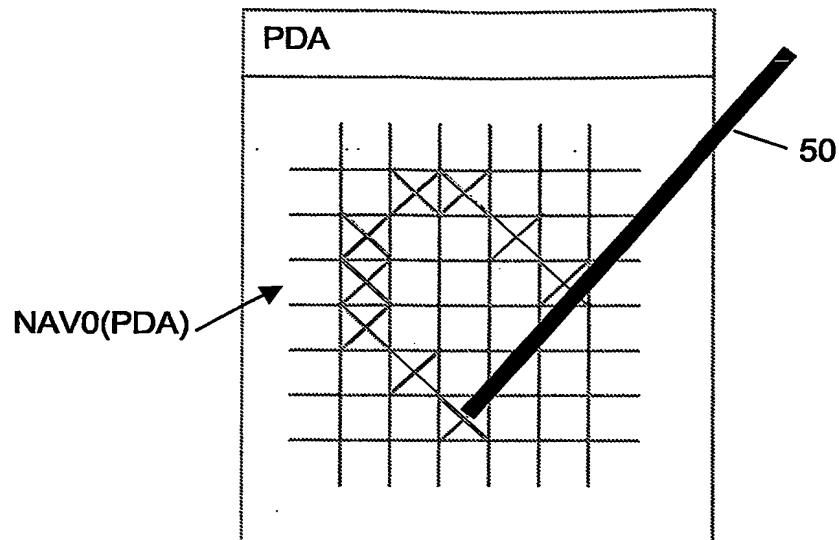


FIG. 18



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/053135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G06F17/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/35271 A (GIGABEAT, INC; NAPSTER, INC) 17 May 2001 (2001-05-17) page 2, line 9 - page 3, line 3	1-13
A	US 4 905 163 A (GARBER ET AL) 27 February 1990 (1990-02-27) figure 37 column 11, line 65 - column 12, line 28 column 17, line 55 - column 18, line 23 column 30, line 41 - line 60 column 34, line 55 - column 35, line 54	1-13 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 February 2005

Date of mailing of the international search report

04/03/2005

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

DE CASTRO PALOMARES

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/053135

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 860 786 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES; INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPO) 26 August 1998 (1998-08-26) column 4, line 27 - line 41 column 5, line 20 - line 41 column 9, line 48 - column 10, line 8 column 11, line 30 - column 12, line 44 column 16, line 24 - line 31 column 20, line 12 - line 17 -----	1-13
A	US 2003/163441 A1 (GODFREDSEN NIELS ET AL) 28 August 2003 (2003-08-28) paragraph '0012! - paragraph '0014! paragraph '0041! - paragraph '0042! paragraph '0049! - paragraph '0050! paragraph '0057! - paragraph '0058! paragraph '0064! -----	1-13
A	US 2001/054183 A1 (CURRERI MATTHEW R) 20 December 2001 (2001-12-20) paragraph '0028! - paragraph '0035! -----	1-13

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/053135

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
WO 0135271	A 17-05-2001	AU 1442501 A	EP 1366430 A2	WO 0135271 A2	06-06-2001 03-12-2003 17-05-2001
US 4905163	A 27-02-1990	AU 4490089 A	CA 1324673 C	DE 68927547 D1	01-05-1990 23-11-1993 23-01-1997
		DE 68927547 T2	EP 0436663 A1	JP 4502828 T	05-06-1997 17-07-1991 21-05-1992
		WO 9004231 A1			19-04-1990
EP 0860786	A 26-08-1998	US 5875446 A	DE 69813652 D1	DE 69813652 T2	23-02-1999 28-05-2003 18-12-2003
		EP 0860786 A2			26-08-1998
US 2003163441	A1 28-08-2003	AU 2003216336 A1	CA 2476788 A1	EP 1479015 A2	09-09-2003 04-09-2003 24-11-2004
		WO 03073328 A2			04-09-2003
US 2001054183	A1 20-12-2001	US 6817027 B1	CN 1315805 A	EP 1143717 A2	09-11-2004 03-10-2001 10-10-2001
		JP 3560558 B2	JP 2001339650 A		02-09-2004 07-12-2001

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/EP2004/053135

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 G06F17/30

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G06F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 01/35271 A (GIGABEAT, INC; NAPSTER, INC) 17 mai 2001 (2001-05-17) page 2, ligne 9 - page 3, ligne 3	1-13
A	US 4 905 163 A (GARBER ET AL) 27 février 1990 (1990-02-27) figure 37 colonne 11, ligne 65 - colonne 12, ligne 28 colonne 17, ligne 55 - colonne 18, ligne 23 colonne 30, ligne 41 - ligne 60 colonne 34, ligne 55 - colonne 35, ligne 54	1-13 -/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

25 février 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/03/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

DE CASTRO PALOMARES

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande Internationale No  
PCT/EP2004/053135

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 860 786 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES; INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPO) 26 août 1998 (1998-08-26) colonne 4, ligne 27 - ligne 41 colonne 5, ligne 20 - ligne 41 colonne 9, ligne 48 - colonne 10, ligne 8 colonne 11, ligne 30 - colonne 12, ligne 44 colonne 16, ligne 24 - ligne 31 colonne 20, ligne 12 - ligne 17 -----	1-13
A	US 2003/163441 A1 (GODFREDSEN NIELS ET AL) 28 août 2003 (2003-08-28) alinéa '0012! - alinéa '0014! alinéa '0041! - alinéa '0042! alinéa '0049! - alinéa '0050! alinéa '0057! - alinéa '0058! alinéa '0064!	1-13
A	US 2001/054183 A1 (CURRERI MATTHEW R) 20 décembre 2001 (2001-12-20) alinéa '0028! - alinéa '0035! -----	1-13

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale N°

PCT/EP2004/053135

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0135271	A	17-05-2001	AU EP WO	1442501 A 1366430 A2 0135271 A2	06-06-2001 03-12-2003 17-05-2001
US 4905163	A	27-02-1990	AU CA DE DE EP JP WO	4490089 A 1324673 C 68927547 D1 68927547 T2 0436663 A1 4502828 T 9004231 A1	01-05-1990 23-11-1993 23-01-1997 05-06-1997 17-07-1991 21-05-1992 19-04-1990
EP 0860786	A	26-08-1998	US DE DE EP	5875446 A 69813652 D1 69813652 T2 0860786 A2	23-02-1999 28-05-2003 18-12-2003 26-08-1998
US 2003163441	A1	28-08-2003	AU CA EP WO	2003216336 A1 2476788 A1 1479015 A2 03073328 A2	09-09-2003 04-09-2003 24-11-2004 04-09-2003
US 2001054183	A1	20-12-2001	US CN EP JP JP	6817027 B1 1315805 A 1143717 A2 3560558 B2 2001339650 A	09-11-2004 03-10-2001 10-10-2001 02-09-2004 07-12-2001